


3 1761 1155430 6





Digitized by the Internet Archive  
in 2022 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761115544306>













BANK OF CANADA  
BANQUE DU CANADA

135

Government  
Publications

CAL  
FN 73  
- F37

# Financial System Review

June 2009





© Bank of Canada 2009

Please forward any comments on the *Financial System Review* to

Public Information  
Communications Department  
Bank of Canada, Ottawa  
Ontario, Canada K1A 0G9

Telephone: 613 782-8111, 1 800 303-1282  
email: [info@bankofcanada.ca](mailto:info@bankofcanada.ca)  
Website: [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)

The Bank of Canada's *Financial System Review* is published semi-annually.

Copies may be obtained free of charge by contacting

Publications Distribution  
Communications Department  
Bank of Canada, Ottawa  
Ontario, Canada K1A 0G9  
Telephone: 1 877 782-8248  
email: [publications@bankofcanada.ca](mailto:publications@bankofcanada.ca)

ISSN 1705-1290 (Print)  
ISSN 1705-1304 (Online)

Printed on recycled paper





# Financial System Review

---

June 2009



# Contents

---

## **PREFACE**

### **1 RISK ASSESSMENT**

#### **1 Introduction**

#### **3 Key Risks**

3 Funding and liquidity

3 Capital adequacy

4 Household balance sheets

5 Global economic downturn

5 Global imbalances and currency volatility

#### **6 Policy Actions and Assessment**

### **9 THE MACROFINANCIAL ENVIRONMENT**

#### **9 Financial Markets**

11 Bank funding markets

11 Money markets

12 Credit markets

13 *Canadian corporate credit markets*

14 *Sovereign markets*

14 Equity markets

14 Emerging-market economies

15 Policy response

16 *Policy response in Canada*

---



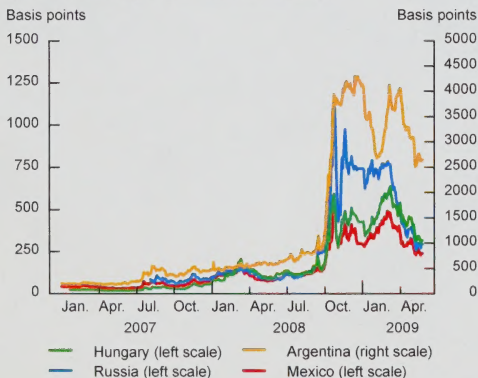
## ERRATUM

### *Financial System Review, June 2009*

Legends for Chart 13 on page 15 should read: Argentina (right scale), Mexico (left scale). A revised chart appears below.

**Chart 13: . . . but there are concerns about the financial positions of some EMEs**

Spreads on sovereign 5-year credit default swaps



Source: Markit

Last observation: 25 May 2009





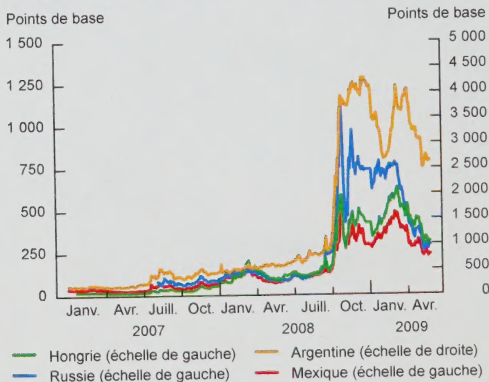
## ERRATUM

### *Revue du système financier — Juin 2009*

Le texte de la légende du Graphique 13 (page 18) aurait dû être rédigé ainsi : Argentine (échelle de droite), Mexique (échelle de gauche). On trouvera ci-dessous une version corrigée du Graphique.

#### **Graphique 13 : ... mais la situation financière de certaines économies émergentes suscite des inquiétudes**

Écarts sur les swaps sur défaillance à cinq ans relatifs aux titres d'emprunteurs souverains



Source : Markit

Dernière observation : 25 mai 2009

---

	<b>THE MACROFINANCIAL ENVIRONMENT (cont'd)</b>
18	<b>Canadian Non-Financial Sector</b>
18	Credit growth
18	Corporate sector
19	<i>Industry</i>
19	Household sector
21	<i>Stress testing the household sector</i>
24	<b>Financial Institutions</b>
24	Banks
28	Life and health insurance companies
31	<b>REPORTS: PROCYCLICALITY IN THE FINANCIAL SYSTEM</b>
31	<b>Introduction</b>
33	Procyclicality and Bank Capital <i>Neville Arjani</i>
41	Procyclicality and Provisioning: Conceptual Issues, Approaches, and Empirical Evidence <i>Miroslav Misina</i>
45	Regulatory Constraints on Leverage: The Canadian Experience <i>Allan Crawford, Chris Graham, and Étienne Bordeleau</i>
51	Procyclicality and Value at Risk <i>Peter Youngman</i>
55	Procyclicality and Margin Requirements <i>Nadja Kamhi</i>
59	Procyclicality and Compensation <i>Étienne Bordeleau and Walter Engert</i>
65	<b>GLOSSARY</b>

---

# Preface

---

The financial system makes an important contribution to the welfare of all Canadians, since the ability of households and firms to hold and transfer financial assets with confidence is one of the fundamental building blocks of our economy. A stable financial system contributes to broader economic growth and rising living standards. In this context, financial stability is defined as the resiliency of the financial system to unanticipated adverse shocks, thereby enabling the continued smooth functioning of the financial intermediation process.

As part of its commitment to promoting the economic and financial welfare of Canada, the Bank of Canada actively fosters a stable and efficient financial system. The Bank promotes this objective by providing central banking services, including various liquidity and lender-of-last-resort facilities; overseeing key domestic clearing and settlement systems; conducting and publishing analyses and research; and by providing advice to various domestic and international policy-making bodies. The Bank's contribution complements the efforts of other federal and provincial agencies, each of which brings unique expertise to this challenging area in the context of its own mandate.

The *Financial System Review* (FSR) is one avenue through which the Bank of Canada seeks to contribute to the longer-term resiliency of the Canadian financial system. It brings together the Bank's ongoing work in monitoring developments in the system with a view to identifying potential risks to its overall soundness, as well as highlighting the efforts of the Bank, and other domestic and international regulatory authorities, to mitigate those risks. The focus of this report, therefore, is on providing an assessment of the downside risks rather than on the most likely future path for the financial system. The FSR also summarizes recent work by Bank of Canada staff on specific financial sector policies and on aspects of the financial system's structure and functioning. More generally, the FSR aims to promote informed public discussion on all aspects of the financial system.

The Risk Assessment section is a product of the Governing Council of the Bank of Canada: Mark Carney, Paul Jenkins, Pierre Duguay, David Longworth, John Murray, and Timothy Lane.

The material in this document is based on information available to 25 May 2009 unless otherwise indicated.

The phrase "major banks" in Canada refers to the six largest Canadian commercial banks by asset size: the Bank of Montreal, CIBC, National Bank, RBC Financial Group, Scotiabank, and TD Bank Financial Group.

---



# Risk Assessment

---

This section of the *Review* presents the collective judgment of the Bank of Canada's Governing Council on the key risks and vulnerabilities arising from both international and domestic sources bearing on the stability of the Canadian financial system. The objective is to raise awareness of these risks and describe actions taken to address them.

## INTRODUCTION

Policy-makers around the world met the intensification of the global financial crisis at the end of 2008 with a forceful response aimed at restoring confidence in the global financial system and promoting the flow of credit. Although some degree of confidence has returned in response to these initiatives, and the functioning of credit markets has clearly improved, the global financial system remains under significant stress. The ongoing dislocations in financial markets are being exacerbated by the unusually synchronized and deep contraction in global economic activity triggered by the financial turmoil. Although substantial monetary and fiscal stimulus is in the pipeline, considerable uncertainty attends the near-term path for the global economy. Stabilization of the financial system is a precondition for economic recovery and will require the rapid, comprehensive implementation of plans to restore the soundness of the world's major banks by removing toxic assets from their balance sheets and returning capital to adequate levels. Further action to reform the global financial system, as agreed upon at the G-20 leaders' summit on 2 April, will be needed to put the recovery on a firmer footing and to prevent a recurrence of the crisis.

Despite the severe impact of the global crisis, the Canadian financial system has continued to perform well compared with those of other countries. Canadian households, businesses, and financial institutions had not built up levels of debt to the extent that made other countries vulnerable. There have been no bank failures in Canada, nor have Canadian banks required any capital from the government. Capital ratios have remained high and have been strengthened by additional capital from private investors. While wholesale funding conditions proved difficult towards the end of 2008, funding spreads have since narrowed markedly, particularly at the short end. The liquidity of bank balance sheets has improved as government and central bank initiatives took effect

---

*The Canadian financial system has continued to perform well compared with those of other countries.*

and as bank liquid assets rose in response to the combined effect of strong deposit inflows and some slowdown in credit expansion. This has led to some reduction in Bank of Canada liquidity support at the short end and has lowered demand from banks for term funding through the Government of Canada's program to purchase insured mortgages.

As outlined in the April 2009 *Monetary Policy Report*, the most probable outcome is for a gradual improvement in global financial markets and credit conditions in Canada as the various international policy initiatives gain traction. The purpose of this report is not to focus on the most likely future path for the financial system, but rather to provide an assessment of downside risks that, although they are low-probability events, could generate stress on the Canadian financial system. Policy actions taken to mitigate those risks are accordingly highlighted.

In the December 2008 *Financial System Review* (FSR), five key sources of risk to the stability of the Canadian financial system were identified. Those remain the key risks facing Canada's financial system. The following analysis explores how those risks have evolved in the first half of 2009, with Table 1 summarizing the assessments of the Bank of Canada's Governing Council. Developments in these risks over the past six months largely reflect the competing influences of improved financial market conditions on the one hand, and a deterioration in the economic outlook on the other. With these factors taken into account, the overall level of risk to the Canadian financial system is judged to be broadly unchanged since the December FSR.

---

*The overall level of risk to the Canadian financial system is judged to be broadly unchanged since the December FSR.*

---

**Table 1: Changes in the Key Risks to the Canadian Financial System**

Risk	Direction over the past six months
1. Funding and liquidity	decreased
2. Capital adequacy	decreased
3. Household balance sheets	increased
4. Global economic downturn	increased
5. Global imbalances and currency volatility	unchanged
<b>Overall risk</b>	<b>unchanged</b>

---

It should be borne in mind that the five identified risks are highly interdependent. For example, a sharper global economic downturn than currently expected (risk 4) would likely have an adverse impact on the balance sheets of Canadian households (risk 3) and businesses. This would increase the loan losses of Canadian banks, which might lead them to curb balance sheet growth to maintain their capital ratios (risk 2). A weaker-than-projected global economic environment would also likely be accompanied by a worsening of financial market conditions, which might exacerbate risks to Canadian banks relating to funding and liquidity (risk 1), while also raising the potential for heightened currency volatility (risk 5).

## KEY RISKS

### Funding and liquidity

The crisis of confidence that disrupted global financial markets in late 2008 was less acute in Canada, but still produced severe strains in domestic wholesale funding markets. Heightened uncertainty made counterparties reluctant to extend financing beyond the shortest maturities, resulting in intense funding pressures for Canadian financial institutions. Banks' market-making activities in financial markets were also cut back to conserve balance sheet capacity, further aggravating the volatility in markets. This raised the risk that a delay in the return of confidence and more normal financing conditions would aggravate adverse feedback between the financial system and the real economy.

The Bank of Canada responded to these pressures by expanding its liquidity facilities, and the Government of Canada implemented a program to purchase insured mortgages with the help of the Canada Mortgage and Housing Corporation, thereby increasing the access of Canadian institutions to longer-term financing. Since the December FSR, these policy actions have gained considerable traction, helping to reinforce the improvement in domestic funding conditions as the global financial crisis subsided. This improvement in funding conditions has been reflected in a decline in spreads on bank financing in the money markets, a moderate extension of maturities, and a substantial reduction in the cost of term funding for Canadian banks. In addition, these policy initiatives have allowed banks to substantially increase their holdings of government securities, which has helped to boost their liquidity situation in a capital-efficient way. Over the same period, strong growth in retail deposits and slowing credit growth have helped banks to improve their liquidity positions. Market-making activity in Canadian financial markets has also been recovering.

Acting in combination, these developments are judged to have lowered the potential impact on the Canadian financial system of any further adverse shocks to funding and liquidity conditions that could result from a renewed intensification of the turmoil in global markets.

### Capital adequacy

Writedowns by Canadian banks have been relatively moderate to date, reflecting their conservative lending practices and low exposure to highly impaired asset-backed products. But Canadian banks, as the principal source of finance in our economy, are evidently still exposed to the risk of a marked deterioration in economic conditions, which would depress earnings and generate losses in their household and corporate loan portfolios. In general, this risk is why banks carry high capital buffers. The macroprudential risk is that their capital buffers may not be allowed to play their intended role in absorbing these losses because of market pressures to maintain inordinately high capital ratios. This could force them to curb balance sheet growth, causing a tightening of credit conditions that would reinforce the negative impact of the economic downturn on the financial system.

Canadian banks are very well capitalized by international standards and significantly less leveraged in absolute terms than many of

---

*Policy actions have gained considerable traction, helping to reinforce the improvement in domestic funding conditions as the global financial crisis subsided.*

---

*Canadian banks are very well capitalized by international standards and significantly less leveraged in absolute terms than many of their international counterparts.*



---

*Markets seem to have increasingly discounted downside tail risks as a result of the aggressive international policy response.*

---

*Developments since the December FSR suggest some further weakening in the financial health of the Canadian household sector.*

their international counterparts. Nonetheless, reflecting the generalized nature of the financial panic, as the crisis unfolded they appear to have come under pressure from markets to increase their capital ratios, which they have been able to do by tapping private sources. The capital held by Canadian banks, including that raised recently, has been of high quality, with a high proportion of common equity relative to innovative instruments. This adds further strength to their positions (see Box 5 on p. 27).

Since the December FSR, markets seem to have increasingly discounted downside tail risks as a result of the aggressive international policy response. This improvement in market sentiment has been reinforced by the release of the results of a stress-testing exercise on the 19 largest U.S. banks. These tests showed that the amounts of additional capital that need to be raised are manageable—indeed, around half of the estimated shortfall has already been filled. The results have contributed to a general improvement of confidence in the global banking sector. To the extent that global levels of uncertainty and risk aversion have been lowered, this should also relieve some of the market pressure on Canadian banks to maintain high capital ratios in the event of a marked deterioration in economic conditions.

Taken together, these developments indicate that the level of this risk has decreased over the period.

## **Household balance sheets**

The vulnerability of Canadian households to adverse shocks to wealth and income has risen in recent years as aggregate debt levels have grown relative to income. The risk is that a shock to economic conditions could be transmitted to the broader financial system through a deterioration in the credit quality of loans to households. The resulting increase in loan-loss provisions and the reduced credit quality of the remaining loans at Canadian financial institutions could prompt a tightening of credit conditions in the economy, thereby fuelling a mutually reinforcing decline in real activity and financial sector health.

Against the background of a sharper-than-expected downturn in the economy, developments since the December FSR suggest some further weakening in the financial health of the Canadian household sector. Income growth has slowed, and personal wealth levels have been eroded by lower house prices in some regions; credit growth has continued to outpace income growth, contributing to higher debt levels. At the same time, sharp increases in unemployment are raising the incidence of financial stress among households. Non-performing household loans and associated provisioning at Canadian financial institutions are thus increasing, although the deterioration in credit quality is being mitigated to some extent by the decline in effective borrowing rates. The Bank of Canada has conducted a partial simulation exercise to estimate the impact on household balance sheets of a more severe economic downturn than currently envisaged, which would increase the unemployment rate to 10 per cent of the workforce. The results indicate that the associated rise in financial stress among households would lead to a significant increase in losses for financial institutions, even though a large share of mortgage debt is insured (see pp. 21–23).

The potential for substantial credit losses on Canadian household loan portfolios, which could transmit stress to the broader financial system, remains a low-probability risk. Nonetheless, given the onset of the recession, the likelihood of this risk materializing is judged to have increased.

## Global economic downturn

The risk of a deep and prolonged global recession, as identified in the December FSR, has now partially materialized. The sudden, severe, and synchronized downturn in the world economy at the end of 2008 has been remarkable by historical standards, fuelled by a crisis of confidence that spread the shock far beyond its epicentre in the U.S. banking sector. As aggregate demand in the industrialized nations slumped, the interdependence of economies rapidly transmitted the recession around the globe, with a reduction in the availability of trade finance exacerbating the contraction. While the rate of decline in global output appears to have slowed from the precipitous pace seen at the turn of the year, the depth of the recession and the timing and strength of the subsequent recovery are uncertain. The downside risks remain high, associated with possible delays in the stabilization of the financial system and the resulting intensification of adverse feedback effects. The eventual recovery may also prove more sluggish than expected, reflecting the underlying characteristics of the downturn, namely the deleveraging of private sector balance sheets precipitated by the financial crisis and the need or desire to rebuild depleted savings. The weight of past excesses will take time to dissipate, and there is a risk that some governments may face difficulties in implementing appropriate policy actions to generate a sustainable recovery in a timely manner.

As outlined in the April 2009 *Monetary Policy Report*, our base-case projection for global economic growth has been revised down. But there remains a risk that the downturn will prove to be even more severe, or persistent, than currently envisaged. Canada's close trade and financial linkages with the United States and with the broader global economy make it particularly susceptible to a deterioration in external conditions. If this risk materializes, a growing number of Canadian households and businesses would experience financial difficulties, which would translate into lower earnings and an increase in loan-loss provisions at financial institutions. Writedowns of investments held by those institutions would also likely increase, and income from trading activities could suffer from a renewed intensification of market turmoil.

In light of the weaker baseline projection for the global economy, the impact on the Canadian financial system of a greater-than-expected downturn in the global economy is judged to have increased relative to the December FSR.

## Global imbalances and currency volatility

Economic conditions in advanced economies have recently contributed to a reduction in the size of global imbalances, although this improvement appears more cyclical than structural in nature. Notwithstanding the expansion in U.S. government borrowing, the U.S. current account deficit has shrunk as the private sector, particularly consumers, retrenched. Between mid-December and

---

*The risk of a deep and prolonged global recession, as identified in the December FSR, has now partially materialized.*

---

*Rapid shifts in exchange rates and asset prices would affect Canadian businesses and financial institutions.*

early March, the U.S. dollar appreciated, driven primarily by flows linked to the deleveraging process and to international funding patterns. More recently, these flows have moderated, however, leading to a reversal of this trend. Over the coming year, underlying pressures from fundamental forces may start to dominate movements in the exchange rate, with persisting current account disparities putting further downward pressure on the U.S. dollar. To the extent that the international policy response to the crisis does not help foster a sustained rotation of demand, away from excess consumption in the United States and towards internally generated sources of demand in the developing countries of Asia, there remains a risk that the eventual adjustment of exchange rates could prove sharp and disorderly.

Such an outcome could exacerbate volatility in financial markets and give rise to a renewed increase in risk premiums across a broad range of financial assets. Rapid shifts in exchange rates and asset prices would affect Canadian businesses and financial institutions, as a result of portfolio dislocations caused by the sharp revaluations of assets and liabilities. An unexpected rise in the value of the Canadian dollar would adversely affect Canadian exporters and increase stress on businesses, households, and financial institutions. These pressures would be further exacerbated if the sharp movements in exchange rates gave rise to an increase in trade protectionism and/or policy measures that impede global capital flows.

Such dramatic reversals in cross-border capital flows are already affecting some emerging-market economies (EMEs), particularly those in Central and Eastern Europe. The global deleveraging process is driving many large financial institutions to retreat to their home markets, a trend exacerbated by the design of some rescue packages that encourage increased domestic lending at the expense of foreign lending. This is creating difficulties for EMEs that are highly reliant on cross-border flows of credit. While Canadian financial institutions have limited direct exposures to EMEs, instability in these economies could exacerbate the dislocations in the broader financial system, thereby indirectly transmitting the strains to Canada.

On balance, it is judged that the risk to the Canadian financial system from the crystallization of this risk has remained broadly unchanged.

## **POLICY ACTIONS AND ASSESSMENT**

The financial crisis has been met with unprecedented actions from authorities around the world aimed at calming fears and reducing uncertainty, with a view to restoring the flow of credit. The determination of world leaders to continue to do all that is necessary to repair confidence and support global economic growth was underlined in the G-20 leaders' summit communiqué of 2 April.<sup>1</sup> Implementation of the principles set out in this plan will be critical for the restoration of strength and stability to the global financial system.

---

<sup>1</sup> The summit communiqué is summarized in Box 1 on p. 10.



Outside of Canada, the immediate priority is to stabilize the banking systems in countries where there have been failures. There is a broad consensus that this will require the resolution of uncertainty regarding the value of assets on bank balance sheets, with measures to address legacy assets and to recapitalize financial institutions where necessary. In this regard, the ambitious Financial Stabilization Plan unveiled by the U.S. Treasury represents a comprehensive framework for addressing these issues. The release of stress-test results for the 19 largest U.S. banks on 7 May marked the first stage of this plan and a significant step towards improved transparency. But the planned initiatives to deal with legacy loans and securities will also need to be implemented in a timely and effective manner if widespread and substantial improvements to the functioning of the global financial system are to become evident over the coming year.

Domestically, the Bank of Canada has continued to provide significant liquidity to the financial system through its expanded lending facilities. Since the December FSR, the Bank announced that a portion of the existing stock of 1- and 3-month regular term purchase and resale agreements (PRAs) would be rolled over into 6- and 12-month terms, and it introduced a new Term PRA Facility for private sector instruments to include a broader range of instruments and counterparties. A number of new initiatives to support the functioning of the financial system have also been announced by the Government of Canada under the Extraordinary Financing Framework as part of its Economic Action Plan. These include an expansion of its program to buy insured mortgages, raising the maximum amount of purchases under the scheme from \$75 billion to \$125 billion, and thereby increasing banks' access to longer-term funding. The Canadian Life Insurers Assurance Facility (CLIAF) has also been introduced to provide insurance on the wholesale term borrowing of federally regulated life insurers.<sup>2</sup> The Canadian Secured Credit Facility (CSCF) was unveiled, with an allocation of up to \$12 billion to purchase securities backed by loans and leases on vehicles and equipment to help consumers and businesses access financing for these products.<sup>3</sup> The federal government is also making more credit available to businesses through the Business Credit Availability Program, with Export Development Canada and the Business Development Bank of Canada providing support to viable businesses whose access to financing would otherwise be restricted. As well, the recent federal budget included several proposed changes to improve the capacity of CDIC to respond to troubled financial institutions, including an increase in CDIC's borrowing limit from \$6 billion to \$15 billion and allowing CDIC the ability to establish a bridge institution as an additional resolution tool.

The Bank of Canada and Canadian regulatory authorities also remain committed to ongoing multilateral work aimed at more fundamental reform of the international financial architecture

---

*The Bank of Canada and the Government of Canada have provided significant funding and liquidity support to the financial system.*

---

*The Bank of Canada and Canadian regulatory authorities also remain committed to ongoing multilateral work aimed at more fundamental reform of the international financial architecture.*

---

<sup>2</sup> This follows the earlier introduction of the Canadian Lenders Assurance Facility (CLAF), which offers insurance on wholesale term borrowing for federally regulated (and some provincially regulated) deposit-taking institutions. So far, neither the CLAF nor the CLIAF has been used.

<sup>3</sup> Over \$10 billion has already been allocated in the Large Enterprise Tranche of the scheme.

---

*The rapid implementation of the principles set out in the G-20 leaders' summit communiqué will be crucial to making further progress in restoring the normal functioning of the financial system.*

in accordance with the principles set out in the G-20 summit communiqué. This includes measures to improve transparency, widen the perimeter of regulation, and adopt a macroprudential approach to regulation. A macroprudential perspective would complement the current regulatory framework by focusing not only on the soundness of individual institutions, but also on system-wide risks that arise from the collective behaviour of financial market participants. In particular, this approach would aim to mitigate the procyclical tendencies of the financial system. An overview of various topics relating to this theme is provided in the special section of reports beginning on p. 31. Although substantial progress has been made towards a better understanding of the procyclical aspects of the financial system and designing appropriate policy instruments to counteract these effects, the issues raised are complex, and further analysis is needed to guide the implementation of the macroprudential approach.

In summary, the global financial system has started to emerge from its most severe crisis since the 1930s. Canadian financial institutions remain well capitalized, and the improvement in financial conditions has encouraged them to maintain their central roles as intermediaries and to expand their market-making activities. Nonetheless, the deterioration in the economic outlook has raised the potential for damaging feedback to the financial system. Against this background, the rapid implementation of the principles set out in the G-20 leaders' summit communiqué will be crucial to making further progress in restoring the normal functioning of the financial system and supporting the economic recovery.

# The Macrofinancial Environment

---

This section of the *Review* assesses how financial and macroeconomic developments over the past six months have affected financial stability. It begins with an analysis of trends and issues in financial markets before focusing on the balance sheets of Canadian businesses and households. The section concludes with a discussion of the implications for Canadian financial institutions.

## FINANCIAL MARKETS

Conditions in global financial markets have improved since the publication of the December 2008 *Financial System Review* (FSR). Previously intense funding pressures have eased considerably, short-term funding markets are functioning more efficiently, and longer-term credit markets are now open for investment-grade and some high-yield issuers. Capital markets, in general, and equity markets, in particular, have seen strong gains in recent months. These trends serve to illustrate a general decline in risk aversion since early March. The improvement can be attributed, at least partly, to major actions by authorities around the world, and reflects signs that the global economy may be beginning to stabilize. While there is still a long way to go before economic and financial conditions return to normal, markets seem to be pricing out a worst-case scenario. Nonetheless, the improvement remains fragile, and most term securitization markets remain closed.

Uncertainties regarding the solvency of financial institutions are slightly less pronounced than they were in late 2008, partly because of massive capital injections, debt guarantees, and other support provided to banks by authorities around the world, as well as the fact that G-20 leaders again emphasized their commitment not to allow the failure of any systemically important financial institution (Box 1). Nonetheless, markets continue to have concerns regarding the effectiveness and the timeliness of the approach taken by authorities in some major economies to deal with toxic assets. Moreover, the sharper-than-expected deterioration in the economy is increasingly affecting the financial system, as markets focus on the negative impact on financial institutions through their loan exposure to households and corporations, and through their holdings of corporate securities. The deterioration in economic conditions has also spread to emerging-market economies that had initially been relatively unaffected by the financial crisis. This has raised concerns regarding the financial systems of these

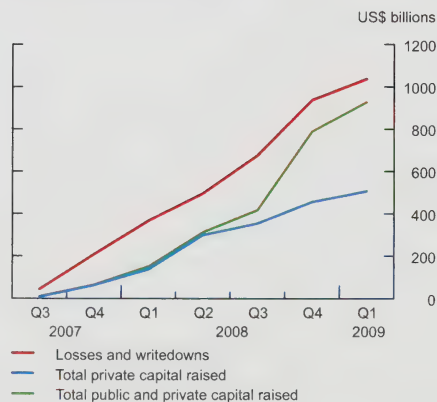
## The G-20 Response

On 2 April 2009, the leaders of the G-20 countries committed to take action as needed to: (i) restore confidence, growth, and jobs; (ii) repair the financial system to restore lending; (iii) strengthen financial regulation to rebuild trust; (iv) fund and reform international financial institutions to overcome the current crisis and prevent future crises; (v) promote global trade and investment and reject protectionism; and (vi) build an inclusive, green, and sustainable recovery.

The declaration “Strengthening the Financial System” sets out a number of initiatives intended to support financial stability, including:

- Establish a new Financial Stability Board (FSB)—as a successor to the Financial Stability Forum (FSF)—with a strengthened mandate and expanded to include all G-20 countries, Spain, and the European Commission. The FSB should collaborate with the IMF to provide early warnings of macroeconomic and financial risks and the actions needed to address them;
- Reshape regulatory systems so that authorities are able to identify and take account of macroprudential risks;
- Extend regulation and oversight to all systemically important financial institutions, instruments, and markets;
- Endorse and implement the FSF’s new principles on pay and compensation, and support sustainable compensation schemes and the corporate social responsibility of all financial firms;
- Take action, once recovery is assured, to improve the quality, quantity, and international consistency of capital in the banking system. In future, regulation must prevent excessive leverage and require buffers of resources to be built up in good times;
- Extend regulatory oversight and registration to credit-rating agencies to ensure that they meet the IOSCO Code of Conduct Fundamentals, an international code of good practices.

**Chart 1: The pace of writedowns at global financial institutions has slowed**



countries and the impact on foreign financial institutions that are heavily exposed to these economies.

Cumulative writedowns and losses at financial institutions around the world have increased further—albeit at a reduced pace—since the December FSR, reaching US\$1,035 billion in the first quarter of 2009 (Chart 1). Further writedowns and losses are expected as the global economy continues to deteriorate. Estimates of cumulative future writedowns and losses vary across sources, illustrating the high degree of uncertainty over the economic outlook and its impact on financial institutions. While global banks raised additional capital from both private and public sources in the first quarter of 2009 (US\$50 billion and US\$88 billion, respectively), some will require still more as a shield against the deterioration in economic conditions.

In the second quarter of 2009, the stress-test exercise conducted by U.S. authorities to assess the capital needs of the 19 largest U.S. banks in the event of a sharper-than-expected downturn in the economy indicated that 10 of those banks will need to raise a combined total of US\$75 billion of additional capital to provide a sufficient buffer against the higher potential losses associated with the stress scenario. Markets reacted positively to these results, since the amounts of additional capital required appeared manageable. Several banks issued statements shortly after the release of the results detailing how they planned to raise the required capital, and about half of the estimated shortfall has already been filled.



## Bank funding markets

Conditions in global short-term funding markets have improved markedly since the December FSR, as illustrated by the sharp decline in spreads between 1- and 3-month LIBOR and overnight index swaps (OIS) rates in major funding markets (Chart 2). This improvement is largely due to the extraordinary liquidity support provided by central banks to the global financial system. The situation in Canadian short-term funding markets remains healthier than in other jurisdictions: the spread between 3-month CDOR and OIS has continued to decline and has stabilized at around 20 basis points since the beginning of May 2009, its lowest value since the financial turmoil began in August 2007 (Chart 2). Moreover, forward CDOR-OIS spreads, which measure the difference between the implied 3-month CDOR and OIS rates at various points in the future, suggest that markets expect further modest improvement over the remainder of the year.<sup>1</sup>

Still, conditions in longer-term bank funding markets remain challenging in a number of jurisdictions because of ongoing concerns over the solvency of global financial institutions. While cumulative bond issuance by financial corporations in the United States since the beginning of 2009 has been robust (US\$232 billion; slightly lower than the US\$255 billion of issuance over the same period of the previous year), this issuance has been dominated by debt guaranteed by the Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC), which accounted for 81 per cent of the total. On the other hand, since the end of April there has been a reversal in the composition of the debt issued by U.S. financial corporations, with an increase in the issuance of non-FDIC-guaranteed debt and a marked decline in the issuance of FDIC-guaranteed debt.

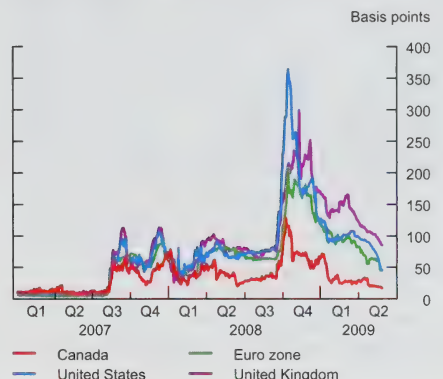
The cost of bank term funding in Canada, which had been less severely affected than in many other jurisdictions (reflecting the strong position of Canadian financial institutions), has fallen markedly since the December FSR as a result of a decrease in both risk-free rates and credit spreads (Chart 3). At the same time, however, new debt issuance by financial corporations in Canada has recently been very limited (Chart 4), owing to the fact that Canadian banks have taken advantage of the Insured Mortgage Purchase Program (IMPP) to secure term funding, while also benefiting from large inflows of retail deposits and slower growth in business credit.

## Money markets

Total outstanding issues in the Canadian money market remain below their pre-crisis levels (Chart 5). Nevertheless, there have been signs of improvement in this market since the beginning of 2009: rates have decreased markedly, and demand for longer-term paper has resumed. While the stock of commercial paper (CP) has stabilized, investors in this market remain sensitive to the name and industry sector of the issuer, as is reflected in higher spreads for lower-rated issuers and issuers in cyclical sectors. Despite a further decline in outstanding bank-sponsored asset-backed commercial paper (ABCP) relative to late 2008, the tone in

## Chart 2: Conditions in short-term funding markets have improved\*

Difference between 3-month interbank offered rates and their respective overnight index swaps



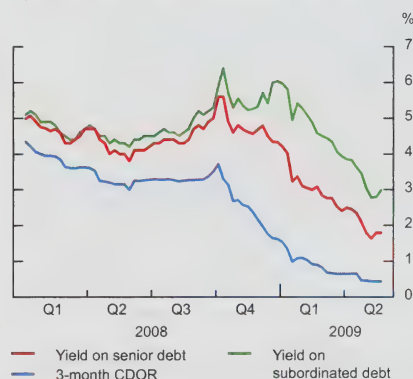
\* U.S. and U.K. LIBOR, EU EURIBOR, and Canada CDOR

Source: Bloomberg

Last observation: 25 May 2009

## Chart 3: The cost of term funding for Canadian banks has declined markedly

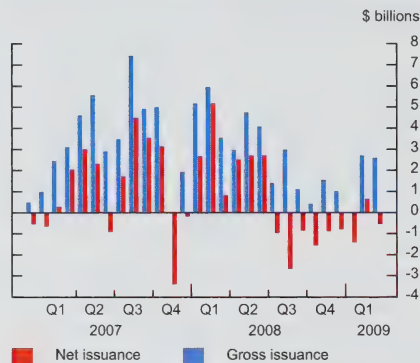
5-year debt swapped into 3-month floating-rate debt



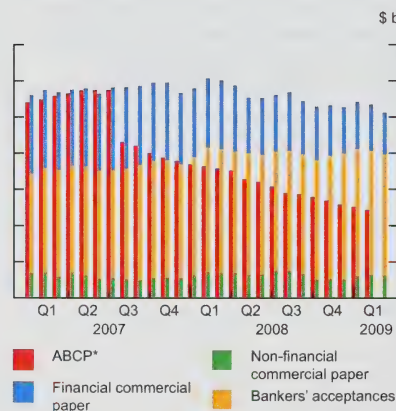
Sources: Bloomberg, Canadian commercial banks, and Bank of Canada calculations  
Last observation: 22 May 2009

<sup>1</sup> Forward CDOR-OIS spreads are derived from 3-month BAX futures contracts and the OIS curve. Three-month BAX futures contracts are settled using the CDOR setting. It should be noted that forward CDOR-OIS spreads can be affected by other factors that influence implied expectations.

**Chart 4: The net debt issuance of Canadian financial corporations remains limited**



**Chart 5: Outstanding amounts of Canadian money market instruments remain below pre-crisis levels**



\* Beginning August 2007, excludes approximately \$33.7 billion outstanding related to affected trusts under the Montreal Proposal. Prior to August 2007, the series included both bank- and non-bank-sponsored ABCP.

Sources: Bank of Canada and DBRS  
Last observation: March 2009; ABCP Feb. 2009

this market has improved markedly: spreads relative to bankers' acceptances (BAs) have declined significantly, and anecdotal evidence suggests that more issuance is taking place at longer terms, reflecting some improvement in confidence as investors seek higher returns. With investor demand greatly reduced compared with pre-crisis levels and sponsors less willing to incur the contingent liquidity commitment associated with ABCP, however, the ABCP market is unlikely to return to its previous size in the near future.

As noted in the December FSR, the financial crisis has had a material impact on liquidity in the Canadian and global repo markets. Market turbulence, along with very low short-term interest rates, led to an increase in settlement fails in repo markets (which occur when securities are not delivered), particularly in the United States. Following persistent and widespread fails in U.S. Treasury securities in late 2008, the U.S. Treasury Market Practices Group (TMPG) endorsed measures—including a financial penalty, implemented on 1 May—to reduce failed deliveries and thus help to restore the efficient functioning of the repo market at low short-term rates.<sup>2</sup> It should be noted, however, that the U.S. repo market experienced a decline in failed deliveries prior to the implementation of the penalty. In Canada, the reduction of the overnight target rate to 25 basis points on the April fixed announcement date has led to reduced activity in the repo market, since very low interest rates offer little incentive to market participants to lend securities. Although anecdotal evidence suggests a decline in repo volumes, in contrast to the United States, there is little evidence of increased settlement fails. On 22 May, the Bank of Canada introduced changes to its securities-lending program in light of the effective lower bound for the Bank of Canada's target rate. The objective of the program remains the same—i.e., to promote the efficient functioning of the Government of Canada securities market by providing a secondary and temporary source of securities to the market—but the standard terms have been revised to enhance the design of the securities-lending program.<sup>3</sup>

## Credit markets

Conditions in global corporate debt markets have improved since the December FSR, with the recovery being broad-based across sectors and issuers. Although yield spreads on U.S. corporate bonds remain high, they have declined recently for both higher- and lower-quality investment-grade corporate issuers and even for some high-yield issuers (Chart 6).<sup>4</sup> Combined with lower yields on government bonds, this has led to an overall decline in yield levels on U.S. corporate issues.

- 2 The "fail" charge is equal to the greater of 3 per cent per annum minus the federal funds target rate (or the lower limit of the target band when the FOMC announces a target band) or zero. The penalty rate would be capped at 3 per cent per annum.
- 3 These changes include: a decrease in the securities-lending fee, an increase in the bidding limit of participants, and the introduction of a penalty for delivery failures. For details, see <[http://www.bankofcanada.ca/en/notices\\_fmd/2009/notice220509.html](http://www.bankofcanada.ca/en/notices_fmd/2009/notice220509.html)>.
- 4 The decline in corporate spreads is likely due to a decrease in the liquidity premium demanded by agents, since liquidity concerns have eased somewhat, and some of the money previously sitting on the sidelines (e.g., in money market mutual funds) is being reinvested in risky assets. At the same time, however, deterioration in the real economy has led to an increase in credit risk, which contributes to keeping corporate yields above pre-crisis levels.



Issuance of both financial and non-financial corporate debt in the United States has been strong since the December FSR. Cumulative issuance by non-financial corporations since the beginning of 2009 stood at close to US\$320 billion, representing an increase of 188 per cent compared with the level of issuance over the same period last year. Access to markets has even improved for high-yield issuers, although the improvement has been essentially for higher-rated issuers in this bracket (mainly BB-rated). This marks a significant shift from the autumn of 2008 when markets were essentially closed to all high-yield issuers.

There have also been tentative signs of improvement for credit products from financial issuers around the world: yield spreads for higher-quality financial issuers declined in April, after having reached historic highs in late March (Chart 7). The still-elevated yield spreads, however, highlight the fact that significant concerns remain regarding the health of financial institutions. These concerns vary across countries, as is reflected in the higher yield spreads on debt issuance by U.S. and U.K. financial institutions compared with their European and Canadian counterparts.

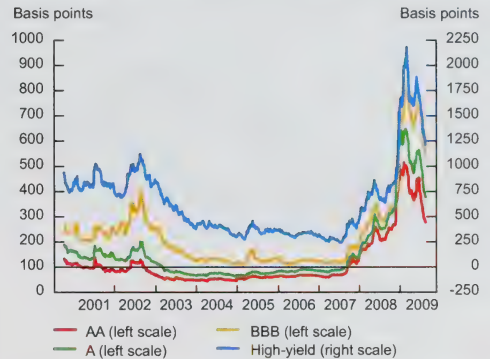
### Canadian corporate credit markets

Canadian credit markets have also improved, as evidenced by the recent gradual decline in yield spreads on corporate bonds (Chart 8) and the increased issuance of non-financial corporate bonds (Chart 9). Yield spreads for higher-quality issuers have declined by close to 145 basis points since their peak in early 2009. Although conditions for lower-quality issuers have improved only recently, the compression in spreads has been even more significant. Lower yields on government bonds have also contributed to reduce long-term borrowing costs for corporations.

Conditions in the primary market have improved markedly, with strong issuance by non-financial corporations as they take advantage of low yield levels and the reopening of credit markets. A number of recent issues have been upsized in response to investor demand, and the majority of recent issuance has been sold at smaller concessions relative to the secondary market. Some lower-rated investment-grade issuers have entered the market more recently and have met fairly strong investor demand. Nonetheless, markets remain sensitive to the names and sectors of issuers, and conditions in secondary markets remain more difficult, with limited trading.<sup>5</sup>

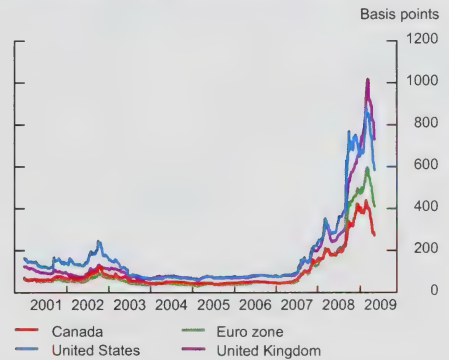
Despite this overall improvement in Canadian credit markets, the term securitization market—excluding National Housing Act Mortgage-Backed Securities (NHA MBS)—remains frozen. The amount of Canadian-dollar asset-backed securities (ABS) outstanding, excluding government-guaranteed mortgage securities, has declined from just over \$60 billion in June 2007 to below \$50 billion at the end of March 2009, since maturing securities have not been replaced by new issuance.

**Chart 6: Yield spreads on U.S. corporate bonds have come down**



Sources: Bloomberg and Merrill Lynch Last observation: 25 May 2009

**Chart 7: Yield spreads for investment-grade financial issuers are down from historic highs**



Sources: Bloomberg and Merrill Lynch Last observation: 25 May 2009

**Chart 8: Conditions in Canadian corporate bond markets have also improved . . .**

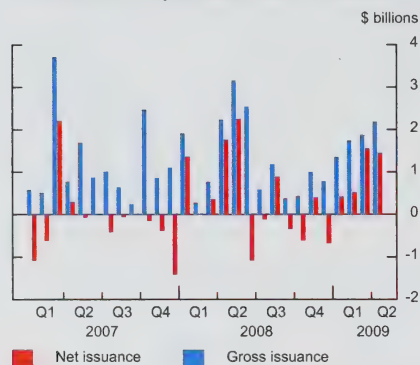
Yields on Canadian corporate and government bonds



Sources: Bloomberg and Merrill Lynch Last observation: 25 May 2009

<sup>5</sup> Canadian secondary markets for corporate bonds were not very liquid before the crisis.

**Chart 9: . . . and debt issuance by Canadian non-financial corporations has increased**



Source: Bank of Canada

Last observation: April 2009

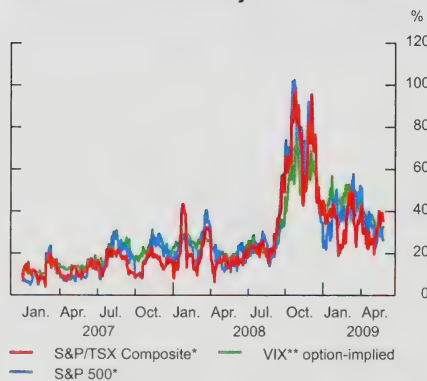
**Chart 10: Global equity markets are recovering . . .**  
January 2007 = 100



Source: Bloomberg

Last observation: 25 May 2009

**Chart 11: . . . and volatility has come down**



\* The S&P 500 index and the S&P/TSX Composite Index are based on 10-day historical volatility.

\*\* The VIX is a measure of the implied volatility obtained from option contracts on the S&P 500 Index.

Source: Bloomberg

Last observation: 25 May 2009

## Sovereign markets

Many countries have put in place large fiscal stimulus packages to counteract the deterioration in their economies, thus contributing to increased fiscal deficits that are expected to persist for an extended period. These large deficits have come on top of sizable government rescue plans for the banking system, leading to concerns regarding a relative deterioration in sovereign creditworthiness.

Rising fiscal deficits have also generated concerns regarding the impact that the associated increase in the supply of government securities may have on the future path of interest rates across the yield curve. Although greater supply does appear to have pushed up yields on government securities to a limited extent, they still remain at historically low levels in many countries. This likely reflects a number of countervailing factors, including continued strong demand for risk-free securities, lower expectations for economic growth and inflation (which tend to depress nominal yields), and the reduced supply of private debt instruments.

Unconventional monetary policy actions in a number of countries have also acted as an offsetting force, keeping government bond yields low.

## Equity markets

Equity markets around the world continued to fall during the winter, reacting to increasing evidence of a significantly greater deterioration in the real economy than expected and to persistent concerns regarding the financial system. Following a sharp sell-off in February and early March that brought most major equity indexes to multi-year lows, there has been a sharp reversal with equity markets experiencing strong gains since mid-March. Major exchanges are up by about 30 per cent from their recent lows, with those in some emerging markets experiencing even stronger rebounds. Nonetheless, equity market indexes remain well below their pre-crisis levels (Chart 10). Although volatility remains elevated, it has declined significantly (Chart 11).

The recent improvement can be attributed to a combination of factors. First, measures taken by authorities around the world have started to restore confidence in financial institutions, as indicated by the comparatively larger gains in financial subindexes. Second, the recent reporting period for corporate earnings, although generally weak in absolute terms, has been characterized by some better-than-expected results, particularly for financial institutions, which has helped to dampen concerns regarding the health of the financial system more generally. Finally, while economic news remains grim, there are signs that the pace of deterioration, particularly in the U.S. economy (notably in the housing sector), may have slowed. The recent improvement in equity markets remains fragile, however, and markets remain vulnerable to shocks.

## Emerging-market economies

Emerging-market economies (EMEs) were initially relatively unaffected by the financial crisis, since they had little direct exposure to problem assets. Nonetheless, equity markets in these economies experienced declines of a similar—and in some cases greater—magnitude than those of advanced economies (Chart 12).



The strong feedback effects of the financial crisis on the real economy have caused a sharp contraction in global trade, which has led to a deteriorating economic outlook for EMEs and significant exchange rate fluctuations, particularly for EMEs that are heavily reliant on cross-border flows of credit, such as the economies of Central and Eastern Europe. This deteriorating outlook, together with reduced demand for emerging-market assets, raised concerns regarding the ability of EMEs to meet their financial needs, prompting rating agencies to downgrade the sovereign ratings of a number of EMEs, and causing spreads on credit default swaps (CDS) to widen during the winter. Since March, however, spreads on CDS have generally retreated from their peak levels (Chart 13).

While total net capital flows to EMEs have remained broadly unchanged to date compared with last year, the situation may prove more challenging going forward, since there is a growing home bias to private capital flows. The IMF projects that leveraged foreign investors will continue to reduce their holdings of emerging-market assets, leading to annual portfolio outflows of around 1 per cent of emerging-market GDP over the next few years.<sup>6</sup>

Authorities in a number of EMEs have taken fiscal and/or monetary policy measures to counteract the deteriorating outlook. A few EMEs have sought access to the International Monetary Fund's (IMF) new Flexible Credit Line (FCL),<sup>7</sup> which has been designed to help prevent crises in countries with very strong fundamentals, policies, and track records of policy implementation.<sup>8</sup> The G-20 commitment to increase financial resources to the IMF and other international financial institutions should also help to mitigate the impact of the crisis on EMEs.

### Policy response

Authorities around the world have continued to provide substantial public sector support to financial institutions and markets in response to the ongoing crisis.<sup>9</sup> Since the December FSR, a number of new initiatives aimed at improving the functioning of the financial system have been announced, and large fiscal stimulus packages have been adopted in many countries to counteract the sharp downturns in their economies.

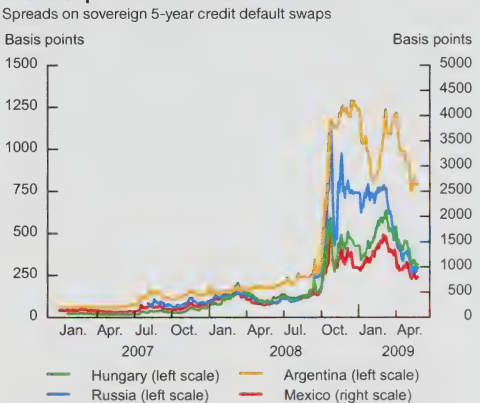
Stabilization of the global financial system will require measures to restore confidence in the solvency of the world's major banks. In this regard, the Financial Stability Plan announced by the U.S. Treasury in February 2009 represents a comprehensive framework to deal with legacy assets and to recapitalize financial institutions

Chart 12: Equity markets in EMEs are also recovering . . .



Note: All series titles represent the MSCI Emerging Markets Index for that region.  
Source: Bloomberg  
Last observation: 25 May 2009

Chart 13: . . . but there are concerns about the financial positions of some EMEs



Source: Markit  
Last observation: 25 May 2009

6 International Monetary Fund, *Global Financial Stability Report* (April 2009, 7).  
7 The FCL was announced by the IMF in March 2009. It is designed to be primarily a crisis-prevention tool. Access to the FCL is based on a number of criteria and is determined on a case-by-case basis.  
8 To date, Mexico, Poland, and Colombia have sought access to the FCL. The IMF has approved a US\$47 billion credit line for Mexico, a US\$20.58 billion line for Poland, and a US\$10.5 billion line for Colombia.  
9 See the December 2008 FSR, pp. 12–14, for details of the initiatives announced last year.

where necessary.<sup>10</sup> The successful completion of the first stage of this plan was marked by the release on 7 May of the results of a stress-testing exercise on the 19 largest U.S. banks. The process has helped to reduce uncertainty in markets by determining which banks require additional capital buffers to guard against the potential losses associated with a deeper-than-expected recession. Banks needing to strengthen their positions have access to government capital under the Capital Assistance Program (CAP) to serve as a bridge to receiving private capital, which they must raise by 9 November.

Another central element of the U.S. Treasury's plan is the establishment of a Public-Private Investment Program (PPIP) to deal with the legacy assets on bank balance sheets. The program aims to catalyze private sector investment in these loans and securities by providing access to low-cost, non-recourse funding. With the government potentially providing the vast majority of the financing, private sector participation is nonetheless deemed crucial to promoting price discovery for these complex assets.

While the PPIP represents an ambitious strategy to deal with the problem of legacy assets, there remain a number of challenges to its successful implementation. These include uncertainties relating to bank participation, given the large gap that currently exists between the valuations on bank balance sheets and the price that investors appear willing to pay, as well as the possibility that public funding may be insufficient to deal with the scale of the problem. These challenges will need to be overcome so that the initiatives can be implemented in a timely and effective manner and thereby contribute to the restoration of confidence in the damaged U.S. financial system.

Another key policy development since the December FSR has been the implementation of "quantitative easing" programs by the U.S. Federal Reserve, the Bank of England, and the Bank of Japan to purchase government and/or private sector securities. Although the principal objective of these facilities is the provision of additional monetary stimulus when the policy interest rate reaches the effective lower bound, these programs also benefit the financial system to the extent that they lower yields on government bonds and/or reduce spreads on corporate securities.<sup>11</sup>

### ***Policy response in Canada***

The Bank of Canada has continued to provide significant liquidity, as required, to the Canadian financial system. The results of recent auctions of term PRAs (i.e., lower bid-to-cover ratios, lower average yields relative to OIS rates, and a narrowing of the range between high and low yields)<sup>12</sup> indicate a reduction in the need for liquidity support provided by the Bank. Therefore, the Bank has gradually reduced the outstanding amount of term

<sup>10</sup> A number of other initiatives have been announced by the U.S. government and the Federal Reserve over the past six months to support household and business credit. These include the Federal Reserve's Term Asset-Backed Securities Loan Facility (TALF) and measures to support the housing market.

<sup>11</sup> While the Bank of Canada has not launched such facilities, a framework for the potential provision of additional monetary stimulus at the effective lower bound was set out in the Annex of the April 2009 *Monetary Policy Report* (see <<http://www.bankofcanada.ca/en/mpr/pdf/2009/mpr230409.pdf>>).

<sup>12</sup> For details on the auction results for the various Bank of Canada facilities, see <<http://credit.bank-banque-canada.ca/index.php/facilities/liquidityfacilities>>.

liquidity provision, from a peak of \$41 billion in early December to \$25.2 billion as of 25 May.

Notwithstanding this improvement, on 21 April, the Bank announced that it will roll over a portion of its existing stock of 1- and 3-month regular term PRAs into 6- and 12-month terms in order to reinforce its conditional commitment to maintain the overnight rate at ¼ per cent until the end of June 2010. This has had a positive impact on some money markets, e.g., by contributing to a decline in the spread between longer-dated bankers' acceptances and OIS. The offer of longer-term PRAs for monetary policy purposes will likely increase the outstanding amount of term liquidity from the current level.

The Bank of Canada also introduced a new Term PRA Facility for private sector instruments in late February. The objective of this facility (which replaces the Term PRA Facility for Private Sector Money Market Instruments introduced in October 2008) is to support liquidity in markets for private sector instruments. It does so by giving access to central bank liquidity to market participants that are active in the Canadian private sector money and/or bond markets but that are not eligible for regular term PRAs.

In the Economic Action Plan, introduced on 27 January, the Government of Canada announced the Extraordinary Financing Framework. Under this initiative, the government aims to improve access to financing in Canada through:

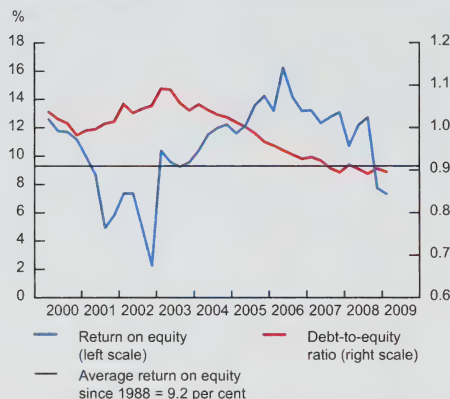
- the provision of additional term funding to Canadian banks by increasing the maximum amount of mortgages to be purchased through the IMPP by \$50 billion to \$125 billion. The most recent auctions have been undersubscribed, suggesting that the needs of banks for term funding have diminished. About \$58 billion in mortgages have been purchased since the IMPP was launched.
- the purchase of up to \$12 billion in newly securitized term ABS backed by loans and leases on vehicles and equipment under the Canadian Secured Credit Facility (CSCF). Over \$10 billion of funding had been allocated to 15 lenders in the vehicle and equipment financing industry as of early May.
- the Canadian Life Insurers Assurance Facility (CLIAF) which, like the Canadian Lenders Assurance Facility (CLAF) for federally regulated (and some provincially regulated) deposit-taking institutions, provides insurance on the wholesale borrowing of federally regulated life insurers. Both the CLAF and the CLIAF initiatives were undertaken to ensure that Canadian institutions are not put at a competitive disadvantage relative to foreign competitors when raising funds in wholesale markets.<sup>13</sup> To date, neither has been used, although the private sector has indicated that having the programs in place is nonetheless important.
- a number of other measures that aim to improve financing to businesses, such as the Business Credit Availability Program.

The federal budget also included several proposed changes to improve the capacity of CDIC to respond to troubled financial institutions, including an increase in CDIC's borrowing limit from \$6 billion to \$15 billion and allowing CDIC the ability to establish a bridge institution as an additional resolution tool.

<sup>13</sup> See Table 1 on p. 13 in the December 2008 FSR.



**Chart 14: Canadian corporate leverage has remained stable . . .**



Source: Statistics Canada *Quarterly Financial Statistics for Enterprises* (at book value)  
Last observation: 2009Q1

**Chart 15: . . . and stands below that in other countries**  
Non-financial corporate sector: Debt-to-equity ratio\*



\* For international comparability, data for Canada are measured at market value rather than at book value.

Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, U.K. National Statistics, ECB  
Last observation: 2008Q4

## CANADIAN NON-FINANCIAL SECTOR

### Credit growth

As shown in Table 1, overall credit growth in Canada has continued to slow since the December FSR. This slowing has been most evident in the business sector, and is consistent with results from the Bank's *Senior Loan Officer Survey* and *Business Outlook Survey*, which suggest that credit conditions have tightened further and that demand for credit has receded. In contrast, while the growth of household credit has slowed, growth in the consumer credit subcomponent remains surprisingly strong, given the weakness in household spending.

Improved access to capital markets has led to a noticeable increase in new issues of debt and equity by non-financial corporations in the first quarter of 2009 and a shift away from a heavy reliance on bank financing. Growth in non-bank consumer credit has also shown signs of improvement in recent months.

### Corporate sector

The financial position of the Canadian non-financial corporate sector remains reasonably solid. Corporate leverage, as measured by the ratio of debt to book-value equity, has been relatively stable since the third quarter of 2007 (Chart 14), after a period of decline that began in the early 1990s. At the same time, Canadian corporate leverage, measured at market value, continued to stand well below that of the United States, the United Kingdom, and the euro area. Although this measure of leverage has risen in

**Table 1: Credit—Annualized Growth Rates**

	Distribution %	10-year average <sup>a</sup>	Pre-crisis trend <sup>b</sup>	2007H2	2008H2	January to April 2009 <sup>c</sup>
<b>Total Household Credit</b>	<b>100.0</b>	<b>8.7</b>	<b>10.5</b>	<b>12.3</b>	<b>8.5</b>	<b>7.1</b>
<b>Residential mortgage credit</b>	<b>68.6</b>	<b>8.3</b>	<b>10.8</b>	<b>13.3</b>	<b>9.0</b>	<b>6.4</b>
NHA MBS program	20.3	32.4	19.9	54.5	97.2	33.4
Other securitized	1.5	4.5	19.5	-7.7	-21.7	-14.0
Chartered bank	32.8	6.4	9.7	8.8	-6.5	-9.5
Non-bank <sup>d</sup>	14.1	3.7	7.1	8.4	4.0	2.1
<b>Consumer credit</b>	<b>31.4</b>	<b>9.7</b>	<b>10.0</b>	<b>10.2</b>	<b>7.5</b>	<b>8.7</b>
Securitized	3.9	15.5	17.1	-3.0	-12.3	-9.7
Chartered bank	22.6	12.1	9.0	15.6	14.5	13.7
Non-bank <sup>d</sup>	4.8	4.8	8.0	4.3	-2.8	1.7
<b>Total Business Credit</b>	<b>100.0</b>	<b>5.3</b>	<b>7.0</b>	<b>7.6</b>	<b>3.9</b>	<b>0.7</b>
Securitized	3.5	12.8	23.4	-6.4	-18.2	-17.4
Chartered bank	26.8	4.8	13.1	21.1	14.6	-9.3
Non-bank <sup>d</sup>	11.6	6.8	4.8	10.5	3.7	2.6
Commercial paper	1.0	-0.1	7.5	3.7	-11.4	12.4
Market <sup>e</sup>	57.1	5.7	4.1	2.4	0.7	5.9

a. Average of the annualized 3-month growth rates for 1999Q1 to 2009Q1

b. Average of the annualized 3-month growth rates for the four previous quarters (2006Q3–2007Q2)

c. Non-bank and securitization data for April 2009 are estimates.

d. Non-bank includes trust and mortgage loan companies, credit unions and caisses populaires, life insurance companies, and non-depository credit intermediaries and other institutions (e.g., auto leasing and sales finance companies).

e. Bonds and debentures, equities and warrants, and trust units. Includes both domestic and foreign issues.

Source: Bank of Canada



recent quarters, its rise has been less pronounced than in those countries (Chart 15).

The profitability of the non-financial corporate sector, measured by the rate of return on book-value equity, edged down further at the beginning of the year, as a result of the contraction in the global economy and the sharp decline in the terms of trade (Chart 14). With the ongoing weakness in the global economy and the subdued outlook for commodity prices, Canadian corporate profits will undoubtedly continue to be under pressure for the remainder of the year (see Box 2 for a discussion of the pressures on firm-sponsored pension plans).

Although business bankruptcies have edged down further since the December FSR, recent data on corporate bond defaults and bond downgrades indicate that corporate default risk has increased.

### Industry

While the financial position of the non-financial corporate sector as a whole remains relatively solid, some industries, particularly auto manufacturing and wood and paper products, have experienced further significant financial stress.

The Canadian auto manufacturing industry has been hit by substantial losses since the middle of 2008 (Chart 16). The financial situation of the overall North American auto industry (including many Canadian parts companies) has worsened over the past nine months, and financing has become increasingly difficult. Governments have announced special financing measures for some companies to avoid their insolvency. This financing is conditional on those companies formulating and adhering to stringent restructuring plans.

Despite the depreciation of the Canadian dollar over the past year, profits in Canada's wood and paper products industry have remained in negative territory, largely because of the continued weakness in the U.S. housing market (Chart 17).

Although many manufacturing companies are likely to face significant additional pressures, their problems are unlikely to have a major direct adverse impact on the Canadian financial system, given the marked reduction in the exposure of Canadian banks to these industries since 2002 (see Chart 28).

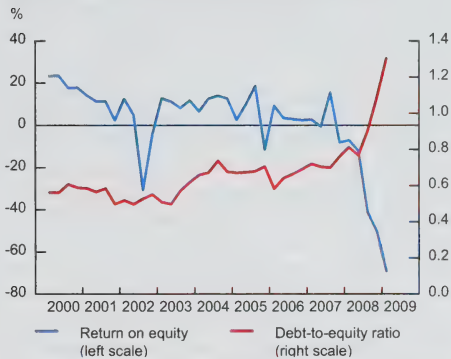
### Household sector

Since the December FSR, there has been a further deterioration in the financial position of the Canadian household sector as a result of the continued turmoil in financial markets, the deepening global recession, and worsening labour market conditions. Nonetheless, in aggregate, the financial situation of Canadian households remains reasonably healthy.

Household real net worth continued to decline in the fourth quarter of 2008, falling by 6.7 per cent year-over-year (Chart 18). This drop reflects the combined effect of increased household debt levels, weakening real estate assets, and sharp losses in the value of financial assets caused by equity market declines.

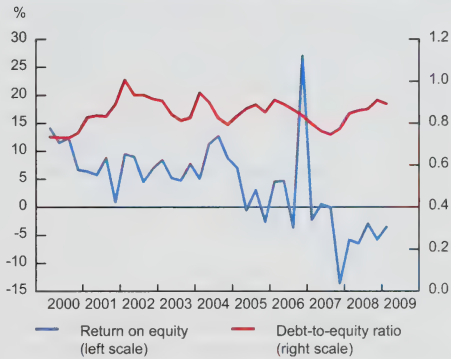
Despite the weakness in the housing market, Canadians continue to hold substantial equity in their homes. Real estate equity as a share of total real estate assets is significantly higher than in

**Chart 16: The auto industry has been hit by substantial losses since mid-2008 . . .**



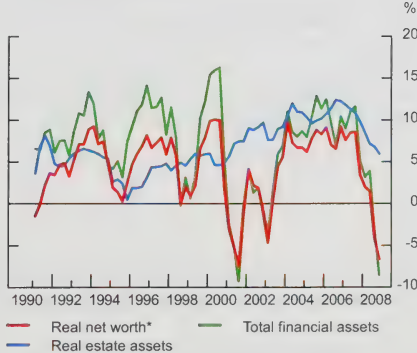
Source: Statistics Canada *Quarterly Financial Statistics for Enterprises* (at book value)  
Last observation: 2009Q1

**Chart 17: . . . and profits in the wood and paper products industry are also in negative territory**



Source: Statistics Canada *Quarterly Financial Statistics for Enterprises* (at book value)  
Last observation: 2009Q1

**Chart 18: Household net worth has declined**  
Year-over-year growth rate



\* Deflated by total CPI (2002 = 100)

Source: Statistics Canada

Last observation: 2008Q4

## Funding Status of Pension Plans

Firms that sponsor defined-benefit (DB) pension plans are facing additional stress. The funding condition of DB plans in Canada deteriorated sharply in 2008, before stabilizing in the first quarter of 2009. Chart A presents the trend in Mercer's Pension Health Index, which incorporates indexes of the assets, liabilities, and funding positions (assets less liabilities) of a representative DB plan in Canada. Assets fell in 2008, largely because of the steep decline in Canadian and international equity markets. At the same time, declines in long-term bond yields caused the present value of liabilities to increase.

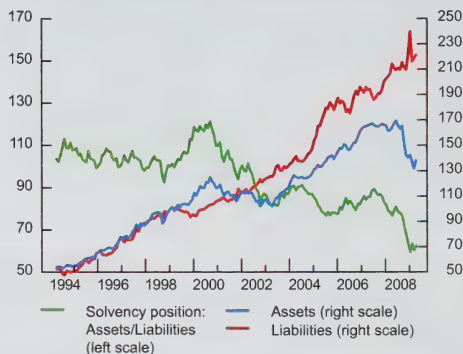
The sensitivity of the funding status of DB plans to the volatility of financial markets points to the need for pension reform in Canada, from the perspective of both plan sponsors and plan members.<sup>1</sup> Private sector plan sponsors are facing large funding shortfalls at a time when profits are cyclically weak and access to credit constrained. In this environment, plan members are concerned about pension obligations being met. To address these issues, reforms should focus on: (i) flexibility to manage risks and (ii) proper incentives.<sup>2</sup>

Reforms (regulatory, accounting, and legal) should also focus on providing sponsors with the flexibility needed to actively maintain a balance between the future income from the pension fund and the payouts associated with promised benefits. Small pension funds should be encouraged to pool with larger funds to better diversify market risk as another way to help make pension funds more resilient to market volatility. The effective use of risk-sharing agreements between sponsors and members would also make pension plans more robust to economic and demographic shocks.

Pension fund surpluses act as a buffer against unanticipated negative shocks to pension assets (or positive shocks to liabilities) at a time when it may not be convenient for the sponsor to make an immediate injection into the pension fund to offset the shock. Reforms should therefore also look at removing disincentives for sponsors to build a surplus and enhancing the benefit that sponsors might obtain from maintaining a surplus.

**Chart A: The funding position of DB pension plans has deteriorated sharply**

Mercer Pension Health Index, 31 December 1998 = 100



Source: Mercer Human Resource Consulting Last observation: March 2009

<sup>1</sup> Reviews of provincial pension systems have been conducted recently in Ontario, Quebec, British Columbia, Alberta, and Nova Scotia. The federal government has launched national consultations on private pensions.

<sup>2</sup> For federally regulated pension plans, the period of time over which the deficit must be eliminated was recently extended from 5 years to 10 years for 2008 deficiencies, subject to certain conditions.

the United States (Chart 19), owing to a more subdued downturn in house prices in Canada (Chart 20). Further declines in house prices are expected this year, given the weak economic outlook, growing supply-demand imbalances in the resale market, and the increasing number of unoccupied new homes.

The increase in household debt levels, along with the stagnation of disposable income, has contributed to a further rise in the debt-to-income ratio, which reached a new high in the fourth quarter of 2008 (Chart 21).<sup>14</sup> The increase in debt levels implies that households are becoming more susceptible to adverse shocks, even though Canadian household leverage remains well below that in the United Kingdom and United States. It is against this background of increased vulnerability that the global recession is having a substantial negative effect on employment and incomes in Canada.

The impact of the global economic downturn is being mitigated to the extent that the lower interest rate environment has kept the aggregate debt-service ratio (DSR) relatively stable over the past year (Chart 22). These lower rates reflect the easing of monetary policy by the Bank of Canada, as well as aggressive actions taken by the federal government to improve conditions in credit markets (Chart 23).<sup>15</sup> Furthermore, microdata from Ipsos Reid indicate that the proportion of vulnerable households (those with a DSR above 40 per cent) remained relatively stable at 2.8 per cent in the second half of 2008, but the share of debt carried by these households decreased markedly to 4.7 per cent, down from 5.9 per cent in the same period a year earlier.

Despite the mitigating effect of lower interest rates, a number of indicators of household financial stress have moved up. The ratio of personal bankruptcies has increased sharply since the third quarter of 2008, which can be attributed largely to the recent substantial decline in employment. Residential mortgage loans in arrears as a percentage of mortgage loans outstanding also rose sharply over this period (Chart 24), as did the ratio of credit cards in arrears. Given the deterioration in the outlook for the economy in general and the labour market in particular, arrears and insolvencies are likely to increase further over the coming year.

### Stress testing the household sector

The Bank has conducted a partial stress-testing simulation to assess the potential impact on Canadian household balance sheets of a more severe economic downturn than currently anticipated. This exercise departs from stress-testing simulations of the household sector in previous issues of the FSR<sup>16</sup> by introducing an explicit negative shock to employment.

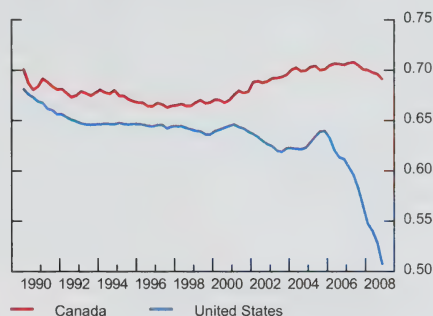
<sup>14</sup> For purposes of comparison, total U.S. household debt is calculated as being equal to "household debt" plus the debt of the "non-farm non-corporate business sector." This is because the Canadian National Balance Sheet Accounts include "unincorporated business" in their definition of the personal (i.e., household) sector, which the U.S. Federal Reserve Flow of Funds Accounts do not. In both the United States and Canada, "personal disposable income" includes income from both households and unincorporated businesses.

<sup>15</sup> See the Bank of Canada's Credit Dashboard at <<http://credit.bankofcanada.ca/index.php/financialconditions>>.

<sup>16</sup> For example, the December 2007 and December 2008 issues.

**Chart 19: Equity in Canadian homes remains significantly higher than in the United States . . .**

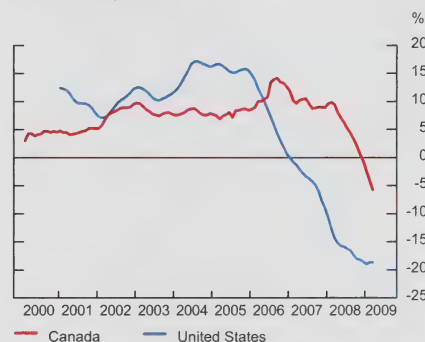
Real estate equity\* as a share of real estate assets



\* Real estate equity = real estate assets excluding mortgages  
Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve (at market value)  
Last observation: 2008Q4

**Chart 20: . . . since house prices have declined only slightly in Canada**

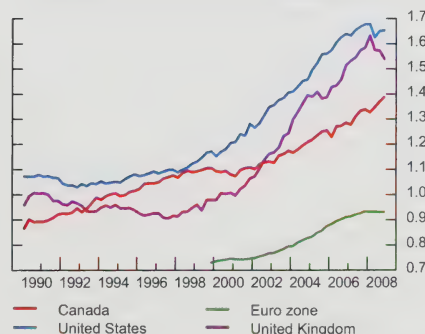
Year-over-year growth rate of house prices



Sources: Teranet-National Bank of Canada and S&P/Case Shiller  
Last observation: March 2009

**Chart 21: The household debt ratio is still rising in Canada . . .**

Household debt as a share of personal disposable income



Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, U.K. National Statistics, ECB  
Last observation: 2008Q4



**Chart 22: ... but the debt-service ratio has remained relatively stable over the past year**

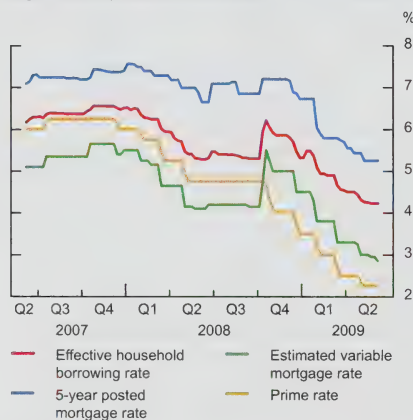


Note: The DSR includes interest payments only.

Source: Statistics Canada

Last observation: 2008Q4

**Chart 23: Household borrowing costs have fallen significantly since December**



Source: Bank of Canada

Last observation: 25 May 2009

This simulation is aimed at assessing the impact of an increase in the unemployment rate on losses in bank portfolios of household loans. Data for 2008 from the Canadian Financial Monitor, a household survey conducted by Ipsos Reid,<sup>17</sup> are used as the starting point for this analysis. Based on a hypothetical outcome for the unemployment rate (relative to the 6.1 per cent level in 2008), a number of households are randomly selected and are assumed to lose their jobs (retirees, students, and other non-labour income households are precluded from this selection). Their ability to service their debt over the period of unemployment is then estimated. Funds available to the unemployed households are recalculated as being equal to income from employment insurance (where applicable)<sup>18</sup> plus the value of their liquid asset holdings (these include balances in chequing and savings accounts, term deposits, and GICs). It is assumed that half of the total funds available to any household would be used for basic expenses and are therefore not available to meet debt-service obligations. Whether a household is able to meet its debt obligations is determined by comparing its available funds with payments on its debt obligations over the period of unemployment.

The longer the period of unemployment, the lower are the resources available to that household to meet its remaining financial obligations and the higher is the probability of it becoming insolvent. The duration of unemployment is not constant across households and through the cycle; for example, between 1997 and 2008, the average duration of unemployment varied from a low of 15 weeks in 2008 to a high of 26 weeks (Statistics Canada, CANSIM Table 282-0047). Two different scenarios for the duration of unemployment are thus considered. In the first, the average duration of unemployment is assumed to be 20 weeks. In the second scenario, the average duration of unemployment is extended to 25 weeks. In both scenarios, the duration of unemployment is randomly distributed between households (following a chi-squared distribution). If a household is unable to fulfill the payment obligations on its debt over more than three consecutive months, the household is considered insolvent, and its outstanding consumer debt is considered a loss to financial institutions.

The hypothetical rate of unemployment chosen is 10 per cent, a significant increase from the average rate of 6.1 per cent in 2008. Debt and interest rates are assumed to remain at their 2008 averages.

The results are shown in Table 2. The first column shows the assumed duration of unemployment. The second column presents the corresponding incidence of unemployment, defined as the ratio of the number of people experiencing unemployment at some point during the year to the number of people in the labour force. The unemployment rate is the product of incidence and duration (divided by 52). The third column shows the increase in the proportion of households defaulting as a share of total households. The fourth column displays the change in total debt held by

<sup>17</sup> A brief description of this data set is provided in the December 2006 FSR.

<sup>18</sup> Unemployment benefits amount to 55 per cent of average insured earnings up to a maximum payment of \$447 per week. Consistent with empirical data, only 43 per cent of the unemployed households are assumed to be entitled to receive unemployment benefits.



**Table 2: Marginal Impact of a Prolonged Economic Slowdown on Households (10 per cent unemployment rate)<sup>a</sup>**

Unemployment characteristics <sup>b</sup>		Change in the proportion of insolvent households (%)	Change in the proportion of debt held by insolvent households (%)	Banks' resulting losses as a percentage of their RWA <sup>c</sup>
Duration (weeks)	Incidence (%)			
20	26	1.4	5.2	0.9
25	21	2.1	6.0	1.0

a. Results are presented as variations from the 2008 starting point.  
b. In 2008, the average unemployment rate was 6.1 per cent, and duration averaged 15 weeks.  
c. RWA: Risk-weighted assets  
Source: Bank of Canada simulations

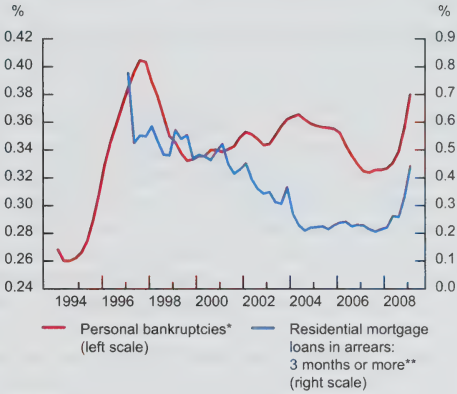
insolvent households as a share of total household debt in 2008. The last column presents the resulting bank losses (assuming that losses-given-default are 100 per cent)<sup>19</sup> as a proportion of the total risk-weighted assets of Canadian banks in 2008.

The results illustrate that the duration of unemployment is an important factor in determining the impact of a shock on a household's balance sheet and on the likelihood of insolvency. An increase in the unemployment rate to 10 per cent associated with a significant increase in the numbers of long-term unemployed would produce one-year losses for banks equivalent to about 1.0 per cent of their risk-weighted assets (or 10 per cent of Tier 1 capital).

It should be noted that these results are purely illustrative, since the simulation necessarily incorporates many simplifying assumptions. First, the unemployment shock is assumed to take effect at the household level, but this may exaggerate the impact on household income to the extent that some households contain more than one earner. Second, some households may be able to liquidate their homes and other tangible assets to avoid insolvency; as well, some of their consumer debt would be secured. Third, the simulation does not account for the possibility that households may accumulate more debt throughout their spell of unemployment. Fourth, the incidence and duration of unemployment may vary between households according to age, the nature of the shock, the gap between actual unemployment benefit and labour income, etc. Importantly, this represents only a partial simulation exercise over a one-year period. It does not attempt to capture any of the losses that would likely materialize in the case of an economic downturn severe enough to push the unemployment rate to such a level, nor does it estimate the potential for additional losses in household loan portfolios beyond the one-year horizon.

<sup>19</sup> Only 70 per cent of consumer loans were considered in the losses, since this represents the approximate share of bank credit held as consumer credit, and since most defaulting mortgages would be insured.

**Chart 24: Financial stress among Canadian households is rising**



\* As a percentage of population aged 20 and over  
\*\* As a percentage of total residential mortgage loans outstanding  
Sources: OSFI, Statistics Canada, Office of the Superintendent of Bankruptcy Canada  
Last observation: 2009Q1

## Recent Changes to Rules on Fair-Value Accounting

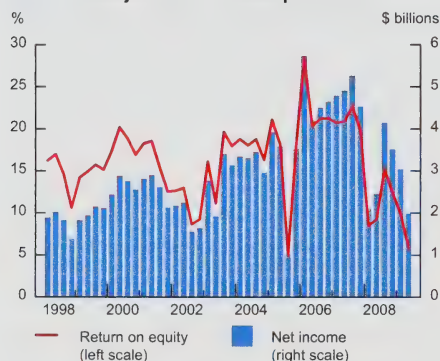
In April 2009, the U.S. Financial Accounting Standards Board (FASB) announced significant changes to the application of fair-value accounting for financial instruments. On 30 April 2009, the Canadian Accounting Standards Board (AcSB) announced prospective changes to the application of fair-value accounting for financial instruments in Canada. Had there been no change in Canadian accounting standards, it would have been difficult to compare the financial statements of Canadian financial institutions with those of U.S. banks. The changes are to be finalized later this year. The most significant changes proposed involved the recognition of impairments on financial instruments classified as held-to-maturity and the ability to classify debt instruments not quoted in active markets as “loans and receivables.” Under the new standard, only credit losses actually incurred on such instruments would

be recognized in net income. Prior to the change, any (other than temporary) impairment to the fair value of securities—which includes credit and non-credit related losses—had to be recognized in net income.

In its proposal to converge with international standards regarding the impairment of debt instruments, the AcSB would bring Canadian accounting standards closer to those set by the FASB and to those set by the International Accounting Standards Board (IASB). The IASB did not announce any immediate changes to its standards, but it is currently conducting a fundamental review of accounting for financial instruments.

For Canadian financial institutions, the AcSB changes are expected to reduce the amount of securities write-downs that otherwise would have been recognized in net income.

Chart 25: Major banks remain profitable



Sources: Banks' quarterly financial statements  
Last observation: 2009Q2

Chart 26: Credit losses are rising

Annualized specific provisions as a percentage of loans



Source: OSFI

Last observation: 2009Q1

## FINANCIAL INSTITUTIONS

### Banks

The major Canadian banks are in a solid financial position and have improved their liquidity positions since the December FSR. Nonetheless, downside risks remain. In particular, losses on the banks' loan portfolios are expected to increase, although the magnitude of ultimate losses is still uncertain. The strong capital position of the banks, and their ability to raise capital through the growth of retained earnings and from the markets provide a substantial buffer against these headwinds.

Overall, the major banks remain profitable, reporting total net income in the second quarter of 2009 of \$2 billion, which represents an annualized return on equity of about 6 per cent (Chart 25). Profits were negatively affected by writedowns in capital markets (Box 3), goodwill impairment, and increases in loan-loss provisions. Trading revenues have generally been strong in 2009. Although net interest margins declined in the first quarter, they remain healthy, despite the move to a very low interest rate environment.

Reflecting the global recession and the related deterioration in the quality of household and business credit, Canadian banks have begun to experience higher loan losses. They increased their general and specific provisions for credit losses in 2009, particularly for loans to U.S. households and businesses (Chart 26). Specific provisions feed directly through to net income and capital. Credit losses are expected to remain elevated through 2009 and 2010.

As part of their core business, banks are exposed to the household sector. Indeed, loans to households currently account for just over 25 per cent of banks' assets (Chart 27). This exposure has declined recently as a result of the government's purchase of insured residential mortgages. Still, indicators of household

## Exposure of the Canadian Financial System to Commercial Real Estate Loans

Although the recent decline in Canadian house prices has received the most attention from commentators, the commercial real estate market is also coming under pressure. Construction and real estate (C&RE) activity has slowed, loan arrears are rising, and returns on commercial property are declining; indeed, the ICREIM/IPD Canada property indexes<sup>1</sup> for office, industrial, and retail properties have been declining steadily since the end of 2007. Conditions in these sectors may continue to weaken if the recession is prolonged and could be exacerbated by financial market dislocations.

The Canadian commercial real estate market has undergone a number of structural changes since the 1990s recession, and many lenders have considerably reduced their exposures. While insurance companies and pension funds continue to be major players in the non-residential mortgage market, banks have a significant presence in this sector, as well as in the C&RE sectors. Given their systemic importance as providers of redeemable deposits and extenders of credit, Canadian banks are the focus of this discussion.

The loan books of Canadian banks remain exposed to the commercial real estate sector through two main channels: loans to the non-residential construction and real estate sector and mortgage loans for non-residential purposes.<sup>2</sup> Moreover, through their foreign exposures, they are also vulnerable to deteriorating conditions abroad. These issues are examined below.

### Construction and Real Estate Industries

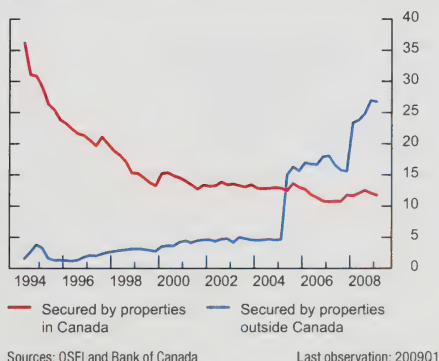
Following the 1990s recession,<sup>3</sup> banks significantly reduced their exposures to Canadian C&RE firms: in the first quarter of 2009, gross loans to these sectors represented less than 20 per cent of Tier 1 capital, down from almost 60 per cent in the second quarter of 1994. While non-performing loans have been rising since late 2007, they have done so from low levels; non-performing loans were just 2.3 per cent of Tier 1 capital in the first

quarter of 2009, compared with over 30 per cent in the second quarter of 1994. Furthermore, since these sectors are expected to continue to deteriorate as a result of the economic downturn, banks have increased provisioning to cushion expected losses. Although difficulties in these sectors are expected to persist, on their own, they are unlikely to have severe systemic implications for Canadian banks. Nevertheless, as property prices and construction activity continue to decline and as lenders restrict credit to risky sectors, arrears—and even defaults—will continue to mount.

### Non-Residential Mortgages

As noted earlier, banks are a major provider of non-residential mortgages. But during the 1990s, they also significantly reduced their exposure in this area. In the first quarter of 2009, total non-residential mortgage loans (secured by property in Canada) were less than 12 per cent of Tier 1 capital, compared with 36 per cent in the second quarter of 1994 (Chart A). Moreover, impaired commercial mortgages have fallen significantly since the late 1990s (Chart B). Loan losses at Canadian banks on commercial mortgages can be expected to be relatively muted compared with those in other countries and with losses during the 1990s recession, since the Canadian market is starting from a healthier position, and interest rates are significantly lower than in the 1990s, which should ease debt servicing and refinancing.

**Chart A: Canadian banks are more exposed to foreign than to Canadian non-residential mortgages**  
Percentage of Tier 1 capital



(cont'd)

1 The Institute of Canadian Real Estate Investment Managers/Investment Property Databank (ICREIM/IPD) Annual Property Index measures total returns to directly held standing property investments from one open market valuation to the next. For more information, see <<http://www.ipd.com>>.

2 Banks may also have exposure on their trading books through holdings of securities backed by commercial mortgages. However, since detailed information is unavailable, the focus here is on the loan book.

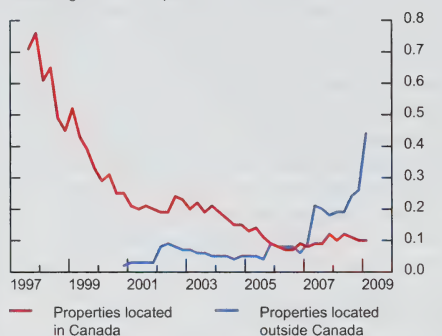
3 Detailed data on banks' loan exposures are currently available only from 1994. For exposure to commercial mortgages, data on impaired loans are available from 1997.



## Box 4 (cont'd)

**Chart B: Impairment is increasing faster in foreign than in Canadian mortgages**

Percentage of Tier 1 capital



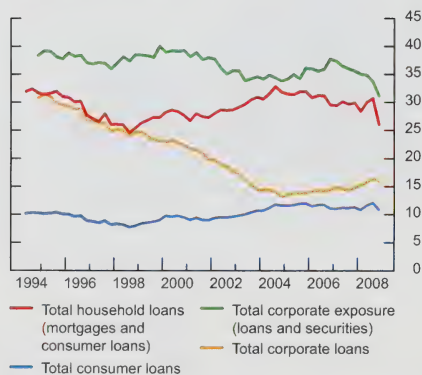
Sources: OSFI and Bank of Canada

Last observation: 2009Q1

Nevertheless, Canadian banks are still vulnerable to conditions in other countries. Outstanding non-residential mortgages secured by property *outside* of Canada have increased rapidly since mid-2005, as Canadian banks expanded their presence in the United States, and currently exceed non-residential mortgages secured by property in Canada. Owing to continued dislocations in financial markets, banks are also unable to securitize these mortgages, and therefore these loans must remain on their balance sheets. Chart B shows that impaired loans began to rise in early 2007, just prior to the onset of the crisis, with the increase gathering pace in 2009 as the recession intensified. With the commercial mortgage market in the United States deteriorating more rapidly than that in Canada, developments in foreign markets will likely be the key driver of performance in the commercial real estate portfolios of Canadian banks in the near future.

**Chart 27: Banks are equally exposed to the household and business sectors, but corporate lending has fallen**

Percentage of total assets



Source: OSFI

Last observation: 2008Q4

financial stress have risen. While the vulnerability of banks to the household sector is largely mitigated by mortgage insurance, consumer loans may be more problematic, as suggested above in the section "Stress testing the household sector." Rising losses on credit cards have been of particular concern to financial markets, and major banks have recently reported higher loss rates on credit card loans. Thus, consumer credit remains a significant source of downside risk.

Banks are exposed to the corporate sector through lending and through holdings of corporate securities. While exposure to corporate loans has been on a downward trend since the early 1990s, banks' holdings of securities increased over the same period (Chart 27). When measured by risk-weighted assets, banks' corporate exposure is larger than their exposure to households.<sup>20</sup> Indicators of corporate credit quality have worsened in most sectors, but especially in the manufacturing, commercial real estate, and resource sectors. Loans to these sectors are non-negligible, at about 5 per cent of banks' assets (Chart 28; see Box 4 for a discussion of exposure to commercial real estate). Given the generalized economic downturn in Canada and the United States, banks are likely to experience higher credit losses across their corporate loan portfolios.

The solid capital position of the banks provides a buffer against rising loan losses. At 10.7 per cent and 13.4 per cent, respectively,

<sup>20</sup> Basel II risk-weighted assets are used to determine regulatory capital requirements. The lower risk weighting attributed to household lending is mainly a result of the low risk weight on residential mortgages, owing to mortgage insurance and the fact that mortgage lending is, by definition, secured.

## The Quality of Bank Capital

The recent financial crisis has focused increased attention on the quantity and quality of the capital that banks hold to absorb unexpected losses on assets.

Capital has typically been analyzed based on definitions in the Basel Capital Accord, which are intended to provide a comprehensive measure of capital, while noting variations in quality. Under the accord, total capital is categorized into three distinct tiers. In general, capital that is permanent and not subject to terms that may hasten liquidation of the bank is considered of higher quality and is classified as Tier 1.<sup>1</sup>

A bank's capital adequacy is most often assessed based on Tier 1 capital as a ratio of risk-weighted assets. However, the flexibility afforded to national regulators in the application of the capital accord (e.g., around the inclusion of intangible assets such as goodwill) has led some analysts and policy-makers to favour a narrower definition of capital: tangible common equity (TCE). Generally calculated by removing preferred shares, goodwill, and intangible assets from shareholders' equity, TCE focuses on core equity, excluding assets likely to have negligible value in the event of liquidation, as well as preferred shares, which may, in practice, be less able to absorb unexpected losses.<sup>2</sup>

As shown in Table A, major Canadian banks have remained well capitalized along with their international peers, based on their Tier 1 capital ratio. Moreover, the ratio of TCE to risk-weighted assets suggests that Canadian banks continue to hold significantly more core equity than their international counterparts.<sup>3</sup> Indeed, recent figures on capital for banks in countries other than Canada may be bolstered by direct government injections, something that has not been necessary for Canadian banks.

**Table A: Average Capital Adequacy of Major Peer Banks<sup>a</sup>**

Per cent of risk-weighted assets	Region	2007Q2	2009 <sup>b</sup>
Tangible common equity	Canada	7.2	7.4
	United States	5.7	4.8
	United Kingdom	6.1	5.2
	Euro area	6.0	6.3
Tier 1 capital	Canada	9.7	10.7
	United States	8.3	10.4
	United Kingdom	8.6	8.6
	Euro area	7.8	8.7

a. Peer groups include 6 major Canadian banks, 8 major U.S. commercial banks, 6 major U.K. banks, and 7 major banks in the euro area.

b. Latest available data: Canada, fiscal 2009Q2; U.S., calendar 2009Q1; U.K. and euro area, calendar 2008Q4.

Overall, major Canadian banks appear better placed to weather the current financial conditions and to absorb unexpected asset losses going forward, given that they hold a larger, higher-quality, core capital base than their international peers.

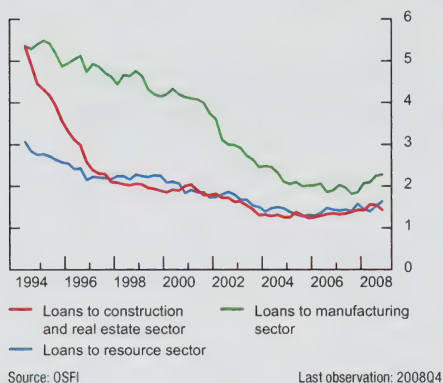
<sup>1</sup> Tier 1 capital is closely related to shareholders' equity, containing items such as common shares, retained earnings, and non-cumulative perpetual preferred shares. Tiers 2 and 3 contain supplementary capital of lesser quality, such as subordinated debt and hybrid instruments, that feature contractual terms, which make it more difficult for them to absorb unexpected losses.

<sup>2</sup> For example, banks may feel bound to continue paying dividends on non-cumulative preferred shares to avoid reputational issues and/or a dilution in voting rights.

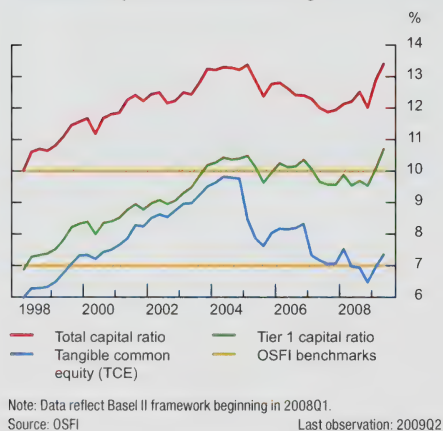
<sup>3</sup> U.S. analysts often prefer to measure TCE relative to total unweighted assets. Based on this measure, the capital ratios of Canadian and U.S. peer banks are more closely aligned.

**Chart 28: Exposure to cyclical sectors is relatively low**

Percentage of total assets

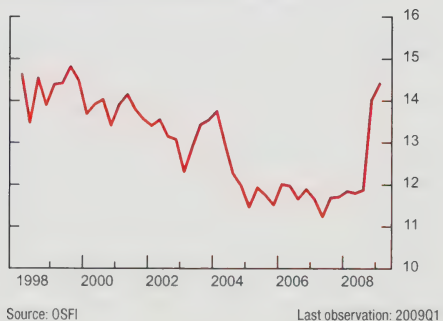


**Chart 29: Capital ratios remain high**



**Chart 30: Banks have built up their holdings of liquid assets**

Liquid assets as a percentage of total assets



the banks' total and Tier 1 capital ratios are well above OSFI benchmarks (Chart 29) (Box 5). Canadian banks have demonstrated their ability to raise new capital in markets. Since the beginning of 2009, the major banks have raised almost \$10 billion in total capital, all of it from private sources. Over half of the capital has been preferred shares, with smaller amounts of hybrid instruments and subordinated debt (banks last issued common equity in December 2008). Since the banks continue to earn profits, they also have the ability to augment their capital positions by growing their retained earnings.

In recent months, banks have improved their liquidity positions. As discussed in the financial markets section, conditions in short-term wholesale funding markets have improved (Chart 2 on p. 11). Banks have seen strong inflows of retail deposits, which are a relatively stable source of funding. They have benefited from the extraordinary liquidity facilities provided by the federal government and the Bank of Canada, which also increased the supply of Government of Canada securities. The combination of easier funding conditions, official liquidity assistance, and slower credit growth has allowed banks to increase their liquidity by holding more cash and government securities (Chart 30). In addition to being liquid, government securities carry little or no capital charges, which helps maintain the banks' capital ratios. These developments suggest that Canadian banks have improved their ability to weather liquidity shocks.

Anecdotal evidence suggests that, following the large capital markets writedowns seen in 2007 and 2008, banks are changing their business strategies to emphasize lending activities over capital markets activities. Net interest income declined from over 70 per cent of total income in the mid-1990s to about 45 per cent of total income in 2005, as the share of income from activities in capital markets rose. If banks do shift their focus back to traditional lending, interest margins would become more important to their profitability. Within their capital markets activities, banks are shifting their focus to simpler instruments. These types of changes in banks' business strategies could have important implications for the future functioning and liquidity of financial markets.

## Life and health insurance companies

The overall operating environment for life insurance companies is challenging, owing to weak equity markets, higher corporate credit risk, and a negative earnings environment.<sup>21</sup> This has been reflected in credit-rating downgrades since the beginning of the year.

Canadian life insurers continue to be exposed to equity markets and corporate credits through their investment portfolios and through the guaranteed benefits that they provide on their segregated fund products. The immediate pressure on capital has been mitigated by changes to supervisory guidelines for capital related to segregated fund exposures, as well as by the rebound of equity markets, but the vulnerability remains.

Life insurance companies traditionally account for the largest share of commercial mortgage originations and also hold

<sup>21</sup> For simplicity, this section refers to the four largest life insurance companies: Manulife Financial, Sun Life Financial, Great-West Lifeco, and Industrial Alliance.



substantial portfolios of residential mortgages. Their long-standing expertise in these markets has historically led to high-quality portfolios showing low delinquency rates, but a prolonged recession could lead to larger-than-expected losses.

Relatively liquid investment portfolios, however, with high proportions of cash, cash equivalents, and government bonds, give Canadian life companies some financial flexibility to cope with current market conditions. Although lower interest rates have increased the level of actuarial reserves, these long-term liabilities have a limited impact on liquidity positions.

Overall, the industry is vulnerable to persistently low interest rates and deteriorating equity markets. In addition to waning investment income, earnings from wealth-management business lines suffer as investors turn to safer assets. Nevertheless, ratios for minimum continuing capital and surplus requirements (MCCSR) are strong, and the industry has demonstrated its continuing ability to access capital markets in recent months by successfully completing offerings of hybrid capital and subordinated debt.



# Reports: Procyclicality in the Financial System

Reports address specific issues of relevance to the financial system (whether institutions, markets, or clearing and settlement systems) in greater depth.

## INTRODUCTION

A defining element of the policy response to the global financial turmoil has been broad agreement on the need to rigorously adopt a macroprudential approach to financial system stability. A macroprudential approach implies that the authorities take a systemic, or systemwide, perspective when considering financial behaviour and the factors affecting it.

Crucially, a macroprudential approach requires consideration of the impact of linkages and feedbacks both across the financial system broadly and with the real economy. One such feedback is that which can lead to procyclical behaviour within the financial system that might reinforce economic upturns and downturns. For instance, during a financial boom, perceived risk tends to be small, and various mechanisms may create financial leverage that reinforces the upturn (e.g., declines in capital, margin, and provisioning requirements). However, when a period of financial distress occurs, perceived risk increases rapidly, reversing this process and potentially reinforcing the downturn.

In the current difficult financial environment, for example, if banks come under pressure to increase capital, this may reinforce the increased reticence to extend credit that typically occurs during a cyclical downturn, thereby exacerbating the economic recession. Financial markets in Canada and elsewhere have, in fact, indicated a strong preference for higher levels of capital, even in instances where regulatory authorities have not generally required banks to increase capital at the current time. Examining how procyclicality could be mitigated is thus important if the financial system is to help absorb rather than amplify adverse shocks.

A substantial international agenda has emerged with respect to implementing a macroprudential approach and, within that, to reducing the potential for procyclical behaviour in the financial system. In particular, G-20 leaders during the London Summit of 2 April 2009 emphasized the need to identify and take account of macroprudential risks and to mitigate procyclicality—work to be undertaken by various international forums over the course of 2009.

Canadian authorities are participating in international efforts to study and, where appropriate, mitigate procyclical behaviour in the financial system. The reports in this special section of the *Financial System Review* each provide an overview of a particular topic relevant to this work. Note that procyclicality may emerge from a variety of sources in the financial system, including the regulatory framework itself and the procedures and conventions adopted in financial markets and transactions.

*Procyclicality and Bank Capital* examines one of the most active areas of discussion: the possibility that pressures on bank capital may influence the willingness of banks to extend credit and thereby affect the real economy. This might occur if there is a tendency to reduce capital ratios during an upturn, owing to a perceived reduction in risk, but a need to raise them during a downturn, possibly reinforcing the slowing in economic activity. In particular, counter-cyclical capital buffers, which would augment capital during an upturn but allow it to fall when economic and financial conditions deteriorate, may help mitigate the procyclical effects arising from bank capital. Nevertheless, many questions remain regarding the design of such a mechanism.

Loan-loss provisions represent another avenue through which procyclical tendencies may emerge. Loan losses,



and thus provisions, tend to be low during an economic expansion, but both may rise rapidly during an economic contraction. Volatility in loan-loss provisions can affect retained earnings and, consequently, bank capital. *Procyclicality and Provisioning: Conceptual Issues, Approaches, and Empirical Evidence* examines the conceptual issues surrounding loan-loss provisioning and presents evidence on its historical impact on capital. It concludes that provisioning is unlikely a major factor contributing to the procyclicality of capital.

A disturbing aspect of recent financial developments was the extent to which some international financial institutions increased their leverage ratios (defined as total assets to total capital) to very high levels prior to the crisis, consequently raising their vulnerability to the turmoil. Leverage ratios for Canadian banks, which are subject to a ceiling specified by the Canadian regulator (OSFI), were generally lower than those of their peers. *Regulatory Constraints on Leverage: The Canadian Experience* discusses how this may have helped to limit excessive risk taking during the upturn, thus reducing vulnerabilities and procyclical behaviour in the downturn.

*Procyclicality and Value at Risk* examines the means whereby the extensive use of value-at-risk (VaR) measures may have reinforced procyclicality in the financial system. These techniques make ample use of volatility measures to evaluate risk. Since volatility is generally lower during periods of financial calm than in periods of financial distress, VaR measures based on a short moving window can lead to large jumps in perceived risk and, hence, in required capital (against, for example, banks' trading books) when financial turmoil hits. Several potential avenues for mitigating this effect are discussed, including "through the cycle" approaches to estimating VaR.

Margins, or haircuts, are typically applied in financial transactions to provide a measure of protection—cash, which is less than the value of the asset or collateral put up for purchase, is paid at the time of purchase. These margin rules are also often based on VaR measures and, thus, require lower margins during financial booms, when asset prices are rising and volatility is low, than during periods of financial distress, when asset prices may be falling and volatility is high. As discussed in *Procyclicality and Margin Requirements*, this can have the effect of boosting financial activity further during the boom and impeding market liquidity in periods of financial turmoil. There are different possible approaches to mitigating this source of procyclicality, including making margin rules less dependent on near-term market conditions.

Compensation practices at large financial institutions are widely believed to have been a factor contributing to the financial crisis. By possibly embedding incentives that lead to a focus on short-term financial returns without adequately adjusting for risk, they potentially reinforce behaviour that supports excessive risk taking during good

times, exacerbating the development of an asset-price bubble and subsequent financial collapse. *Procyclicality and Compensation* compares the stylized facts regarding the compensation arrangements at major Canadian and U.S. financial institutions.

# Procyclicality and Bank Capital

Neville Arjani

In many countries, including Canada, banks are required by regulation to maintain a minimum level of capital in proportion to the riskiness of their assets. This is intended to absorb unexpected losses and ultimately mitigate the risk of insolvency. The Basel Accord, developed in 1988 by the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), was a significant initiative on this front that introduced risk-based regulatory guidelines for the capital treatment of banks' exposures.<sup>1</sup> Fundamental to the Accord is a guideline promoting a minimum capital-adequacy ratio. Based on this guideline, banks should be required to maintain Tier 1 and total capital equal to *at least* 4 per cent and 8 per cent of the value of their total risk-weighted assets, respectively.<sup>2</sup> The Accord has been adopted by domestic regulators in countries around the world, including Canada. For example, the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) has issued guidelines to chartered banks based on the Basel framework, including the requirement that they maintain a minimum Tier 1 capital ratio of 7 per cent and a total capital ratio of 10 per cent.<sup>3</sup>

A revised version of the Accord—known as Basel II—was recently implemented in most major economies and seeks to improve on the original version in several areas.<sup>4</sup> One key improvement is better alignment of the calculation of banks' risk-weighted assets with actual risk. As discussed

on page 15 of the December FSR (Bank of Canada 2008), however, this change could generate cyclicity in capital requirements, where higher capital is required in bad times and lower capital in good times.<sup>5</sup> This concerns policy-makers, because such cyclicity of capital could lead to procyclicality—that is, it could amplify natural fluctuations in the financial system, and ultimately, undermine financial and economic stability.

This article elaborates on this concern and briefly outlines some features of the Basel II framework that are intended to address it. It goes on to suggest that the addition of an explicit *counter-cyclical* element to the current Basel framework could help to further counteract procyclicality in banks' activities (e.g., lending and market activities) and thus enhance the stability of the financial cycle. In particular, a counter-cyclical mechanism, as defined in this article, would encourage banks to increase their capital base above minimum regulatory requirements during good times—when risk from the perspective of an individual bank is perceived to be low and risk at the system level is likely to be increasing—and allow them to draw down this capital buffer when conditions are weak. The use of counter-cyclical regulatory measures to “lean against the wind” when indications of excesses in the financial system begin to emerge is consistent with a macroprudential view and is gaining attention as authorities look beyond the recent financial turmoil (e.g., Brunnermeier et al. 2009; Goodhart and Persaud 2008). As will be discussed, however, there is still much work ahead in terms of the design of a counter-cyclical regulatory mechanism and also in building an effective policy framework for its implementation.

1 Information on the Basel framework can be found on the Bank for International Settlements (BIS) website at <<http://www.bis.org/bcbs>>.

2 Tier 1 capital generally refers to equity capital and disclosed reserves (including retained earnings) and is viewed to be of higher *quality* than total capital. The latter includes items such as hybrid debt instruments, including cumulative preferred shares and other “innovative” capital instruments, and also longer-term subordinated debt. Total risk-weighted assets encompass exposure to credit, market, and operational risk.

3 These guidelines can be found on the OSFI website at <<http://www.osfi-bsif.gc.ca>>.

4 Canada's major banks began reporting under Basel II in the first quarter of 2008.

5 Illing and Paulin (2004) study the potential cyclicity of capital under the Basel II framework with application to the Canadian banking system.



## BASEL II AND PROCYCLICALITY

Under Pillar I of Basel II, banks have three options for calculating the credit-risk-weighted value attached to assets held in the banking book: the Standardized approach; the “Foundation” Internal Ratings-Based (FIRB) approach; and the “Advanced” Internal Ratings-Based (AIRB) approach.<sup>6</sup> Under the two IRB approaches, risk inputs for each asset—including the probability of default (PD), exposure-at-default, loss-given-default, and maturity—are taken together and mapped into a risk-weighted value for the asset using formulae developed by the BCBS. In the AIRB approach, all risk inputs are provided by banks, based on their internal estimates. Under the FIRB approach, only the PDs are provided by banks, and all other variables represent values set by the national supervisory authority.<sup>7</sup>

A potential problem arises because estimates of risk generally vary over time based on economic and financial conditions. For example, during a period of sustained economic growth, estimated probabilities of default are likely to fall, prompting lower minimum capital requirements per unit of risk-weighted assets under Basel II. This capital relief presents an opportunity for banks to increase their supply of loans or to purchase other assets at a stage of the cycle when lending conditions tend to be easy and asset prices may be rising rapidly. From the perspective of a single bank, putting this excess capital to work seems rational, given its objective of maximizing the return to its shareholders. When many banks collectively follow the same strategy, however, risk in the broader financial system (hereafter referred to as “macroprudential risk”) will increase.<sup>8</sup> That is, the ensuing higher leverage in the banking sector could amplify the severity of a real or financial shock, such that banks’ capital may be insufficient to manage the unanticipated loan losses and asset writedowns that accompany the shock if and when it occurs. Rising default risk associated with a subsequent economic downturn will also raise minimum required capital under Basel II, further adding to this strain.

Since it can be difficult for banks to raise new capital in the midst of such conditions, they may be required to restrict loans or liquidate investments to continue to meet minimum regulatory capital requirements and, ultimately, avoid insolvency. Once again, from the perspective of a single bank, this would appear to be a prudent action. However, when

all banks are forced to engage in this deleveraging process at the same time, the widespread reduction in loans and the excessive fall in asset prices will further aggravate the downturn. This, in turn, could place even greater strain on the capital positions of banks and, ultimately, undermine economic and financial stability.

## BASEL II AND EFFORTS TO COUNTERACT PROCYCLICALITY

The potential of Basel II to induce procyclicality is of key concern to policy-makers, and work is ongoing at the international level to address this. For instance, several measures intended to reduce the cyclical risk sensitivity of minimum capital requirements have already been incorporated into Basel II. These include a requirement for banks using the AIRB approach to measure loss-given-default at levels likely to prevail during an economic downturn;<sup>9</sup> supervisory scope to encourage the use of through-the-cycle estimates of PD instead of point-in-time estimates, which will help to smooth default risk estimates over good and bad times;<sup>10</sup> and a requirement that banks using the IRB approach maintain sound stress-testing procedures in their assessment of capital adequacy, including a stress test for credit risk that considers *at least* the effect of a mild recession.<sup>11</sup>

Moreover, from a macroprudential perspective, there is also growing support for the addition of a *counter-cyclical* “add-on” within Basel II. This is based on the view that the current Basel framework—which focuses on preserving the solvency of individual banks by requiring them to hold capital in accordance with their risk-weighted assets—does not pay sufficient attention to banks’ common exposure to systemwide risk factors. With a counter-cyclical mechanism in place, banks would, for instance, be required to enhance their capital base above the minimum Basel requirement during a cyclical upswing. As mentioned earlier, this is when capital requirements under the current Basel framework are expected to be falling, while macroprudential risk is building. In turn, banks should be allowed to draw on this capital buffer to absorb unexpected losses that may arise in a subsequent downturn.

It follows that this proposal has two main objectives as a means of counteracting procyclicality. First, it should help to constrain the buildup of macroprudential risk during good times, thereby reducing the severity of a real or financial shock if and when one occurs. Second, it should strengthen banks’ balance sheets and the ability of banks to deal with any shocks that do materialize. This would help

6 Use of AIRB requires supervisory approval. OSFI has approved the use of AIRB by Canada’s major banks.

7 For retail exposures, such as personal mortgages and lines of credit, there is no Foundation IRB variant, and banks are required to provide estimated risk inputs based on pools of similar exposures.

8 The article draws from Borio (2003) in distinguishing between the microprudential and macroprudential view. A fundamental distinction between the two is that the former focuses on the prevention of distress at the individual-institution level, while the latter focuses on the prevention of systemwide distress. Moreover, as alluded to above, the macroprudential view recognizes that the collective efforts of individual institutions to improve the health of their balance sheets could result in harmful feedback effects that threaten the stability of the financial system as a whole.

9 See Pillar I of Basel II Framework, paras. 468 to 473. Available at <<http://www.bis.org/bcbs>>.

10 Ibid., paras. 461 to 463.

11 Ibid., paras. 434 to 437. Pillar I states that the objective of this test is not to consider the outcome under a worst-case scenario. Based on hindsight, a more conservative approach to these tests would have been helpful.



to reduce or eliminate economically harmful deleveraging in the downturn and, ultimately, aid in preserving bank solvency. An example of a counter-cyclical add-on is a rule-based mechanism that links capital requirements to the state of the financial cycle and, therefore, to macroprudential risk. This is discussed in more detail below.

## OPTIONS FOR THE DESIGN OF A COUNTER-CYCLICAL MECHANISM

The concept of requiring banks to hold more capital in good times and less in bad times is not new (e.g., Borio, Furfine, and Lowe 2001; Borio 2003; Kashyap and Stein 2004). However, the design of a rule-based, counter-cyclical mechanism is still in its early stages, and broad consensus on its formulation has yet to emerge. Many policy issues relating to the implementation of this proposal have also yet to be resolved.

This section lays out a possible design option for a counter-cyclical mechanism. The approach is similar to that taken by Brunnermeier et al. (2009) in that it proposes a macroprudential adjustment to the Pillar I capital-adequacy ratio, using a risk-based multiplier (explained below). The adjustment comes by way of directly including the multiplier in the calculation of the ratio. To illustrate, the equation below is a simplified version of the capital-adequacy ratio under Basel II, where a scaling factor (denoted “A”) is applied to the denominator, which comprises total risk-weighted assets. It deserves mention that the calculation of total risk-weighted assets under the Basel framework—which encompasses a bank’s exposure to credit, market, and operational risk—is left unchanged under this proposal.<sup>12</sup>

$$\text{Minimum capital-adequacy ratio} = \frac{\text{Capital}}{A[\text{Credit RWA} + \text{Market RWA} + \text{Operational RWA}]}$$

In this case, A could be linked to one or more indicators of the state of the financial cycle, such as credit growth or asset prices.<sup>13</sup> The scaling factor will rise above unity during good times, as macroprudential risk builds (requiring banks to hold more capital to maintain the same ratio, all else being equal), and fall below unity during periods of decline, as losses are realized and vulnerabilities are gradually reduced.

It follows that a challenge in the design of this rule will be to find a formulaic expression that allows for the buildup of a capital buffer during the growth stage of the cycle, and the

subsequent decline of this buffer that can keep pace with unanticipated losses during the downturn. Overcoming this challenge is expected to entail careful judgment on the part of regulators—supported by extensive empirical analysis—regarding both the appropriate level of buffer capital that banks should be required to accumulate going into a downturn, as well as how the level of buffer capital should adjust over the course of the downturn. Regarding the latter, it could be argued that, if the capital buffer is allowed to be depleted prior to all losses being realized by a bank, the risk of a subsequent insolvency may be increased. This is because it may be too difficult for a bank to raise fresh capital at a later time while in the midst of reporting losses. Of course, the optimal timing of buffer withdrawal poses a significant challenge to regulators, given that it is virtually impossible to determine the length and severity of a downturn *ex ante*.<sup>14</sup> On the other hand, from a macroprudential perspective, a faster reduction in the capital buffer could help to mitigate any adverse systemwide feedback effects, thereby reducing the extent of banks’ future losses. The chosen solution for a counter-cyclical mechanism should seek to appropriately balance these microprudential and macroprudential concerns.

Another fundamental design issue relates to the choice of anchor variable(s). For example, in the formulation governing the parameter A above, either micro-level variables (i.e., those measured at the individual bank or sector level) or macrofinancial variables could be used. On this point, one might argue that, if the goal of policy-makers is the buildup of a capital buffer in good times that can subsequently be drawn down in bad times—that is, to tie the value of the buffer to the level of macroprudential risk—then macrofinancial variables will serve as a more suitable anchor. For instance, rapid growth in asset prices (e.g., housing, equities) and in private credit are often cited in the literature as conditions preceding financial crises.<sup>15</sup> At the same time, the use of micro-level variables may actually amplify risk at the system level. For example, where individual bank profitability is used as an anchor, poorly managed banks will benefit from relatively lower capital requirements in a cyclical upswing. This, in turn, will allow them to grow their balance sheets further, possibly by taking on ever-greater risk in search of higher returns for shareholders.

One benefit of using micro-level variables as an anchor, such as bank or industry profitability, is that the buildup of a capital buffer will be required when institutions are performing well and are most capable of raising new capital in the market. In contrast, where macrofinancial variables serve as an anchor, a scenario could arise where the

<sup>12</sup> The application of a scaling factor against *total* risk-weighted assets should help to mitigate the potential for procyclicality stemming not only from a bank’s credit-risk assessment, but also from its assessment of market and operational risk.

<sup>13</sup> Misina, St-Amant, and Tkacz (2008) assess the performance of various measures of credit and asset prices as early-warning indicators of financial system vulnerability, both historically and during the recent financial turmoil.

<sup>14</sup> Dickson (2009b) notes that a significant challenge associated with the macroprudential calibration of regulatory policy tools, such as capital requirements, stems from difficulties associated with the prediction of cycles.

<sup>15</sup> Recent examples of this work include Borio and Drehmann (2009) and Laeven and Valencia (2008).

economy is performing well but the banking sector is not. This could make it difficult for banks to raise capital and could lead to deleveraging.

Whether one chooses micro-based or macrofinancial variables as an anchor, a key objective is to identify variables that are robust over time and, perhaps, across countries (see next section), and for which data are generally accurate and readily available. For illustrative purposes, Box 1 outlines the formulation of a scaling factor similar to *A* above, using aggregate private sector credit growth as an anchor variable.

## SELECTED POLICY ISSUES RELATED TO IMPLEMENTATION

In addition to rule formulation, there are several policy-implementation issues that require greater attention.

### Rule-Based or Discretionary Mechanism?

The preceding discussion has focused largely on a rule-based approach. This approach, as opposed to one founded on supervisory discretion, may be preferred because it serves as an effective pre-commitment device, in that supervisors will not be put in the difficult and unpopular position of requesting on an ad hoc basis that banks raise their capital in the middle of an economic boom.<sup>16</sup> On a related note, the consistent application of a rule-based approach will enhance transparency for market participants, potentially making it easier for banks to reduce capital during a downturn without the risk of investors and rating agencies reacting negatively. Where market participants are aware that the buildup and subsequent drawdown of a capital buffer by banks are part of the routine functioning of the Basel framework, they may be less inclined to react in an unfavourable manner.<sup>17</sup>

### Pillar I or Pillar II?<sup>18</sup>

Related to the above point, it is not clear whether a rule-based mechanism must be hard-wired into the calculation of the Pillar I minimum capital-adequacy ratio. Instead, one could envision a similar rule-based approach as a tool under the Pillar II supervisory review process, perhaps as a complement to existing guidelines on macro stress testing.

A tool that helps to determine the buildup of macroprudential risk in the financial system would be useful to supervisors in assessing the extent to which banks' measurement of risk and their calculation of capital take into account system-level considerations.

A Pillar II solution may be quicker to implement, since it avoids having to revisit the design of Pillar I. It also offers relatively greater flexibility for supervisors to implement the rule as they see fit in their respective jurisdictions. This may prove important, especially where practical differences emerge across jurisdictions. For example, differences might emerge in terms of: precise rule formulation; the degree of procyclicality brought about under Basel II, which will be affected by each country's economic and financial structure; and the choice of anchor variables that best capture the buildup of macroprudential risk in each jurisdiction. On the other hand, a Pillar I solution will likely facilitate greater international consistency in the regulation of capital, which would benefit banks that maintain operations in multiple jurisdictions.

There may be other difficulties associated with implementation in Pillar II. First, without being hard-wired into Pillar I as an "automatic" feature, there is always the possibility that the rule will not be enforced, and this could lead to cross-institutional and/or cross-jurisdictional distortions. Second, even where the rule is appropriately enforced under Pillar II, supervisory intervention may take place with a longer time lag relative to an automatically adjusting Pillar I solution. This means that macroprudential risk could build for some time without the presence of accompanying capital buffers. The flip side of this, of course, is that under Pillar II there may be less chance of regulatory capital requirements reacting to false indications of macroprudential risk, since supervisors will have time to explore and confirm the results of the rule before requiring banks to take action. Finally, it would be more difficult to achieve the benefits of investor transparency and pre-commitment under a Pillar II solution. As mentioned, this could hinder the policy's effectiveness, particularly during a downturn when market participants may be demanding greater capital and thus might not look favourably on a capital reduction.

### What Degree of Counter-Cyclicality Is Desirable?

As noted in the December 2008 FSR, another fundamental question is by how much do capital requirements need to be adjusted to counter procyclicality and maximize the improvement in financial stability. A response that is too aggressive will have adverse effects on the efficiency of the financial system, while too lenient a response will leave the system vulnerable to risk. Given the recent introduction of Basel II, a better understanding of the *actual* cyclicality of capital under this framework and its ability to amplify fluctuations in the financial cycle is a crucial first step in determining the formulation of any macroprudential rule

<sup>16</sup> For more on this issue, see Dickson (2009a).

<sup>17</sup> It could also be argued, however, that a rule-based approach will open up opportunities for gaming and arbitrage, which might not arise under a less transparent discretionary regime.

<sup>18</sup> The Basel II framework consists of three Pillars. Pillar I includes guidelines on minimum capital requirements and continues to be based on the concept of a minimum capital-adequacy ratio. Pillar II represents the supervisory review process and is based on a series of guiding principles pointing to the need for supervisory review of banks' assessments of their capital needs, and for appropriate actions to be taken in response to those assessments. Pillar III complements the first two Pillars by encouraging market discipline through the development of a set of disclosure requirements of key information about banks' risk profiles and levels of capitalization.



## Simple Example of a Multiplier Based on Private Credit Growth

In the simplified minimum capital-adequacy ratio shown on page 35, “A” represents a scaling factor to be multiplied by total risk-weighted assets—the sum of credit-, market-, and operational-risk-weighted assets. The objective is to design a formula governing this multiplier such that it will rise above unity as macroprudential risk builds in the system and fall below unity during economic downturns, helping banks to absorb losses and, thus, limiting the potential for harmful deleveraging and/or bank insolvency.

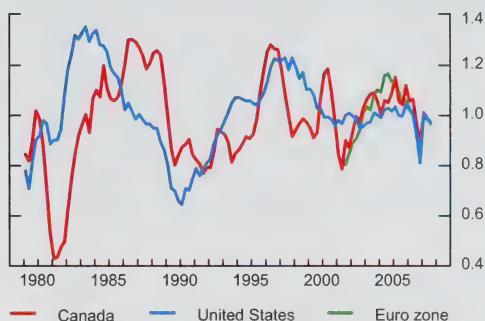
One way of capturing macroprudential risk at a given point in time might be to compare the real growth rate of private credit—comprising household and business credit—with its trend rate. Since credit booms are often cited as preceding financial crises, it seems reasonable to explore this variable as a potential anchor for the multiplier.

In this example, the current growth of private credit is represented by the year-over-year growth rate, while a simple moving average of this rate over the longer term serves as the trend variable. A separate scaling factor, “B,” is added to the multiplier equation to demonstrate that virtually any magnitude of counter-cyclicalcy can be achieved with this rule, depending on the preferences of policy-makers. More specifically, the multiplier is calculated as follows:

$$A = 1 + B[(Y/Y \text{ growth rate} - \text{moving average of } Y/Y \text{ growth})/100].$$

Chart A shows the value of this multiplier since 1980—a period spanning a number of cycles—for Canada, the United States, and the euro zone. To generate these series, a 10-year moving average was used in the case of Canada and the United States, while a 3-year moving average was used in the case of the euro zone to accommodate the shorter data set. In all cases, the B parameter is arbitrarily chosen to equal 5.<sup>1</sup> The pronounced

Chart A: Multiplier based on growth of private credit



Multiplier for Canada and the United States =  $1 + B[(Y/Y \text{ real credit growth} - 10\text{-yr MA})/100]$ ;  $B = 5$ . Multiplier for the euro zone =  $1 + B[(Y/Y \text{ real credit growth} - 3\text{-yr MA})/100]$ ;  $B = 5$   
Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, European Central Bank, and author's calculations

decrease in the value of the Canadian multiplier in the early 1980s is linked to the significant economic downturn that Canada suffered in 1981–82, which resulted in a considerable decline in private credit growth.

Of course, the increasingly global nature of banks' activities means that they could be exposed to macroprudential risk in more than one jurisdiction. Thus, a macroprudential rule focused on conditions in a single country will not reflect the actual risk exposure of a bank that maintains only a portion of its activities there. One way of overcoming this is to build a revised multiplier ( $A^*$ ) that accounts for the share of total risk-weighted assets in each of a bank's active jurisdictions. For instance, the revised multiplier could be calculated as a simple weighted average:

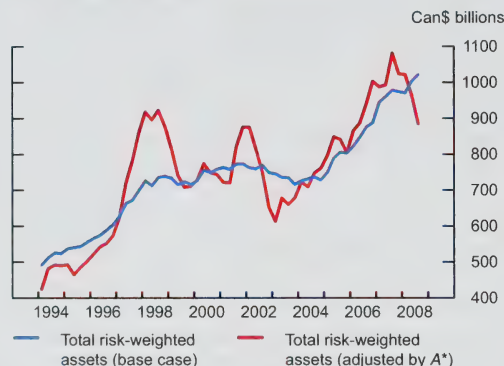
$$A^* = \sum_{i=1}^N s_i A_i,$$

where the calculation of A is the same as above, and s represents the share of a bank's total risk-weighted assets in each active jurisdiction  $i = (1, \dots, N)$ . Chart B shows the product of this revised multiplier and the total risk-weighted assets of major Canadian banks over time. For this example, it is hypothetically assumed that 80 per cent of major Canadian banks' total risk-weighted

(cont'd)

<sup>1</sup> Although arbitrarily chosen in this illustration, the value of the counter-cyclical parameter (B) requires careful consideration by the regulatory authority. The size of B will directly affect the size of the swings in A (and thus the level of the required capital buffer) over the cycle. On this point, one option might be to use historical values of A in determining the appropriate range of the buffer from peak to trough. In the context of the dual objectives of a supervisor, outlined in Kashyap and Stein (2004), the higher the value of B, the greater is the risk that productive investment will be foregone during the growth stage of the cycle, with lower risk of insolvency in the downturn as banks will accumulate a higher capital buffer to absorb losses. Conversely, a very low value for B will result in the system being left vulnerable to risk in good times, while the risk of insolvency will be increased in bad times (because of a lower accumulated buffer). In this case, foregone productive investment and institution insolvency are likely outcomes.

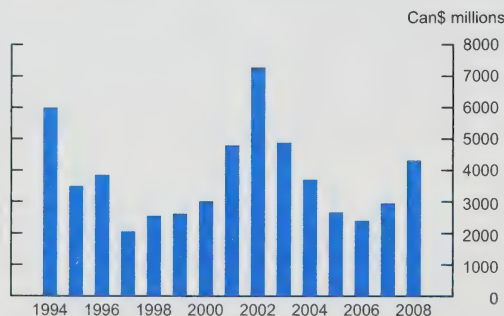


**Chart B: Effect of revised multiplier on risk-weighted assets**

$A^* = 0.80(Cda "A") + 0.20(U.S. "A")$ ;  $B = 5$  in both calculations of  $A$ .

Sources: OSFI and Bank of Canada

assets originate in Canada, and 20 per cent originate in the United States. Data for Canadian banks' total risk-weighted assets are available from 1994Q1 and reflect Basel I figures up to 2007Q4. The original (base-case) value of total risk-weighted assets is also shown in Chart B.

**Chart C: Annual credit losses of major Canadian banks**  
(Net of recoveries)

Note: Fiscal year-end for major Canadian banks is the end of October.

Sources: OSFI and Bank of Canada

Chart B shows the impact of the hypothetical multiplier on the denominator of the capital-adequacy ratio. In terms of the above-mentioned objectives of the multiplier, some points are worth noting. Of particular interest is the period between 2004Q2 and 2007Q2 which, in hindsight, exhibited a buildup of macroprudential risk. Chart B indicates that, for the major Canadian banks to achieve the same capital-adequacy ratio (all else being equal) during this period with the multiplier in place, quarterly capital requirements would have been, on average, about 6 per cent higher. If we look further back, the largest discrepancy between base-case and adjusted risk-weighted assets appears during the late 1990s, when Canadian banks continued to report strong earnings with relatively low credit losses (Chart C) during the Asian financial crisis. In particular, between 1997Q2 and 1999Q2, with the multiplier in place, quarterly capital requirements would have been, on average, almost 18 per cent higher to achieve the same capital-adequacy ratio, all else being equal. Finally, Chart B shows that the amount of capital required would have fallen during 2002 and into 2003—a time when the major Canadian banks reported relatively large credit losses at fiscal year-end as a result of the major economic slowdown that began earlier in the decade.

To reiterate, this analysis is not intended as a proposal, but rather as a means of illustrating some fundamental issues in the design of a counter-cyclical, rule-based mechanism as part of the Basel II framework. Of course, much work remains to be done in this area, not only in terms of testing the performance of other potential anchor variables, as well as other functional forms for the rule, but also in addressing the key policy implementation issues raised in this article, not the least of which is the desirable degree of counter-cyclicality.

and the desired degree of counter-cyclicality. To this end, the Bank of Canada encourages the ongoing work of the BCBS to better understand the behaviour of banks' capital levels through the cycle under Basel II. Moreover, in formulating a rule based on a desired level of counter-cyclicality, one must take into account the net effect of all proposals currently being discussed to contend with procyclicality at both the microprudential and macroprudential levels. Some issues to consider in identifying the desirable degree of procyclicality in practice are outlined in Box 1.

## INTERNATIONAL EFFORTS GOING FORWARD

The issue of procyclicality and bank capital has received a great deal of attention in light of the ongoing global financial turmoil. In response, policy-makers are seeking to address this concern in the near term. As already mentioned, the BCBS continues to monitor the cyclicity of bank capital under Basel II. In November 2008, it published its *Comprehensive Strategy* to address the lessons of the current banking crisis, which includes "building additional shock absorbers into the capital framework that can be drawn upon during periods of stress and dampen procyclicality."<sup>19</sup> The development of a concrete proposal to achieve this goal will be an important area of work in 2009. The efforts of the BCBS were endorsed more recently by both the G-20 and the Financial Stability Forum (FSF).<sup>20</sup> As progress continues, the need for collaboration at the international level will become even more important.

## REFERENCES

- Bank of Canada. 2008. *Financial System Review* (December): 15.
- Borio, C. 2003. "Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?" Bank for International Settlements Working Paper No. 128.
- Borio, C. and M. Drehmann. 2009. "Assessing the Risk of Banking Crises—Revisited." *BIS Quarterly Review* (March): 29–46.
- Borio, C., C. Furfine, and P. Lowe. 2001. "Procyclicality of the Financial System and Financial Stability: Issues and Policy Options." In "Marrying the Macro- and Microprudential Dimensions of Financial Stability." BIS Papers No. 1: 1–57.
- Brunnermeier, M., A. Crockett, C. Goodhart, A. Persaud, and H. Shin. 2009. "The Fundamental Principles of Financial Regulation." Geneva Reports on the World Economy—Preliminary Conference Draft 11. International Center for Monetary and Banking Studies.
- Dickson, J. 2009a. "Capital and Procyclicality in a Turbulent Market." Remarks by Superintendent Julie Dickson, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada (OSFI) to the RBC Capital Markets Canadian Bank CEO Conference, Toronto, Ontario, 8 January.
- . 2009b. "Monitoring the Future: Regulatory Responses and Realistic Expectations." Remarks by Superintendent Julie Dickson, Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada (OSFI) to the Asian Banker Summit 2009, Beijing, China, 12 May.
- Goodhart, C. and A. Persaud. 2008. "A Party Pooper's Guide to Financial Stability." *The Financial Times*, 4 June.
- Illing, M. and G. Paulin. 2004. "The New Basel Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital." Bank of Canada Working Paper No. 2004-30.
- Kashyap, A. and J. Stein. 2004. "Cyclical Implications of the Basel II Capital Standards." Federal Reserve Bank of Chicago *Economic Perspectives* (First Quarter): 18–31.
- Laeven, L. and F. Valencia. 2008. "Systemic Banking Crises: A New Database." IMF Working Paper No. 08/224.
- Misina, M., P. St-Amant, and G. Tkacz. 2008. "Credit, Asset Prices, and Financial Stress in Canada." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 29–33.

<sup>19</sup> See the BIS website for the BCBS press release at <<http://www.bis.org/bcbs>>.

<sup>20</sup> See the G-20 Leaders Communiqué, "The Global Plan for Recovery and Reform," and also the "Report of the Financial Stability Forum on Addressing Procyclicality in the Financial System." Both were released in April 2009.





# Procyclicality and Provisioning: Conceptual Issues, Approaches, and Empirical Evidence

Miroslav Misina\*

Losses in the loan portfolios of banks tend to follow economic cycles, falling during expansions and rising during downturns. Banks recognize these losses through loan-loss provisioning. Since such charges<sup>1</sup> are a deduction from income, procyclicality of provisions may, all else being equal, lead to an increase in the volatility and procyclicality of bank earnings, retained earnings, and, consequently, bank capital. Reductions in bank capital (or its growth rate) during economic downturns pressure banks to raise additional capital when that may be difficult, and may lead them to sell assets or curtail their lending activities in order to meet regulatory requirements.

Provisioning is only one of the factors that jointly determine the behaviour of bank capital.<sup>2</sup> The contribution of provisioning to the procyclicality of capital depends on the timing of provisions relative to the economic cycle and on the impact of provisioning on capital.

This article examines the conceptual issues underlying the debate on provisioning and procyclicality, describes the approaches currently under discussion at various international forums to address procyclicality arising from the provisioning channel, and presents empirical evidence on the relative impact of provisioning on capital.

## CONCEPTUAL ISSUES

The relationship between provisioning and the economic cycle depends on when provisions are made relative to the

occurrence of losses. Of the range of views that exist, the following are the two extremes:

- Provisions should be set aside only on the basis of losses actually incurred. This amounts to recognition of a factual state rather than its anticipation. In this case, the timing of losses and provisions coincides.
- For every loan granted, an expected loss can be defined, based on the quality of the borrower's credit (measured by their credit rating, probability of default, credit score, etc.). Provisions should be set aside at the time of loan origination to cover the expected loss between the origination of the loan and its maturity. In this case, provisioning does not depend on any evidence of deterioration in credit quality and is unrelated to the actual occurrence of losses.

While these views are more extreme than actual practice, the difference between them illustrates the differing views on provisioning in the accounting and regulatory-capital models.

From an accounting viewpoint, provisions represent reductions in the carrying amount of a loan, or a group of loans, based on evidence of impairment. Although there are some differences across jurisdictions, the accounting model that underlies this reasoning is based on the notion of *incurred loss*.<sup>3</sup>

In contrast, the regulatory model assumes that provisions will be set aside to cover *expected losses* and that capital is then used to cover unexpected losses. Shortfalls in actual

\* I would like to thank Karen Stothers and Richard Gresser (OSFI) for valuable comments and suggestions.

1 Terminology differs across jurisdictions. In the CICA Handbook, the charge is referred to as a "charge for impairment." Internationally, it is more commonly referred to as a "loan-loss provision."

2 Others include the overall performance of a bank as measured by its net income, its dividend policy, tax code, etc.

3 Canadian accounting rules state that "When a loan or portfolio of loans becomes impaired as a result of deterioration in credit quality, the carrying amount of the loan should be reduced. The reduction in the carrying amount should be recognized as a charge in the statement of income in the period in which impairment is identified" (CICA, Sec. 3025). The difference between the evidence of deterioration in credit quality and incurred losses is subtle.

provisions relative to expected losses directly affect capital. The relationship between expected and incurred losses over the business cycle is complex, but, in general, it can be characterized as follows:<sup>4</sup>

- During economic downturns, both expected and incurred losses will increase, but expected losses are likely to increase very early on, whereas actual losses materialize (and are recognized in the form of provisions) at a later time. During downturns, these different dynamics may result in persistent shortfalls and, thus, in reductions in regulatory capital precisely when it may be needed the most.
- During prolonged economic upturns, both expected and incurred losses will tend to be low. It should not be taken for granted, however, that these periods will generate persistent excess provisions over expected losses and, hence, consequent increases in regulatory capital.

The tension between the accounting model and the regulatory model reflects their different purposes: While the objective of the accounting model is to provide an accurate snapshot of the financial situation of an institution at a given moment, the regulatory model is primarily concerned with the soundness of individual institutions and, ultimately, their solvency.

## AN OVERVIEW OF APPROACHES

Given that provisioning is currently subject to the accounting model and that the timing of provisioning based on the concept of incurred loss tends to mimic the timing of economic cycles, the potential for provisioning to reinforce the procyclical elements in the financial system has led to a range of proposals to mitigate this impact. The solutions proposed for dealing with the timing aspects of procyclicality can be grouped into two categories:

- *Solutions within the existing accounting model.* These include using the full fair-value option available within the model or retaining the incurred-cost approach but allowing more scope for expert judgment in its application.
- *Solutions within the regulatory model.* These range from leaving the accounting model intact and working directly on modelling expected losses and their cyclicity, to proposals that the accounting model be abandoned and replaced by some form of “dynamic provisioning.”

4 It should be noted that the notion of expected loss within the regulatory model has a range of meanings, from forecasts of losses on non-defaulted assets to estimates of losses on defaulted assets. The discussion in this article does not depend on the precise meaning within that range, nor does it depend on whether one takes a “point-in-time,” or “longer-term-average” view of expected losses, although in the latter case, the dynamics described here would be somewhat muted.

## Solutions within the existing accounting model

One option within the existing accounting model is to replace valuation of loans at amortized cost and provisioning-based loss recognition with the full fair-value option in which changes in value would have a direct impact on financial statements. Aside from the problem of applying the fair-value approach to loans, recent debates among regulators on the role of fair-value accounting in the current crisis suggest that this is not the preferred solution.

The other option is to retain the accounting model based on the incurred loss but make it more flexible. The current system in Canada can be used to illustrate the second option. Canadian provisioning rules exhibit greater flexibility in assessing the deterioration of credit quality than the international standards, while still being consistent with those standards. The key reason for this is that the application of provisioning rules in Canada allows for a greater degree of judgment in assessing the deterioration of credit quality.<sup>5</sup> CICA, Sec. 3025.16 states that “Estimates of the amounts and timing of expected future cash flows from impaired loans reflect management’s best judgment, based on reasonable and supportable assumptions, and take into account the range of possible outcomes.” The built-in flexibility could, in principle, be used to counter the inherently procyclical nature of provisioning or, at the very least, as a means to achieve robust provisioning at all points in the economic cycle.

While additional flexibility is intended to facilitate a more timely and precise assessment of the extent of impairment in the loans portfolio, it could result in earnings management. One way to guard against that risk is to require greater disclosure.

## Solutions within the regulatory model

Solutions within the regulatory model have come to be known generally as “dynamic provisioning.” Despite the frequent use of this term, there seems to be some vagueness regarding its meaning. There are two possible interpretations:

- (i) Any scheme that, relative to the current provisioning regime, leads to increased provisioning during economic expansions and thus generates “reserves” that can be used to cover credit losses in downturns.
- (ii) A provisioning scheme that is based on recognition of the expected losses inherent in a loan at its origination.

The key difference between these two interpretations is that the objective of the first is to relate provisions to indicators of the state of the economy, whereas in the second, provisions are set equal to expected losses. Expected losses are, in turn, a function of the probability of default (PD) and

5 This thinking is very much in evidence in OSFI’s guidelines on general allowances (C-5).



loss-given-default (LGD). Both PD and LGD may be a function of a broader set of variables, but the issues here are identical to those encountered when considering cyclicity of risk-weighted assets and are not specific to discussions of dynamic provisioning. Consequently, the following discussion will be based on the first interpretation.

One possible solution is to leave the accounting model intact and work directly on modelling expected losses and their cyclicity with respect to the state of the economy. The difference between these losses and accounting provisions can then be converted into either additional provisioning requirements, implemented via a “regulatory provisioning fund,” or via additional regulatory capital requirements. The regulator could, for example, ask financial institutions to adjust their estimates of expected losses upwards during economic expansions, on the premise that these losses are typically underestimated during those periods. The increased gap between expected losses and banks’ provisions can be used as a basis for requiring additional regulatory provisioning, or additional capital to be held, thus creating buffers in good times.

Aside from being difficult to implement and monitor, this solution fails the “use test” by introducing divergence between models of banks’ economic capital and the regulatory capital model. This is contrary to the direction of regulatory changes that started with the Basel Committee’s Market Risk Amendment and culminated in Basel II. That is not to say that this path should be left unexamined or that it cannot be modified, but questions involve the whole regulatory framework, rather than modifications within the existing one.

The alternative is to abandon provisioning based on the accounting model and replace it with provisioning based on expected loss. This proposal, however, runs counter to the basic objectives of the accounting model and raises a host of difficult issues regarding the responsibilities of auditors relative to those of banking supervisors.

## EMPIRICAL EVIDENCE

Regardless of what system is put in place, changes in provisions will affect banks’ net interest income, their returns on equity, and possibly, their capital. This occurs because provisions are deductions from net interest income. As such, an increase in provisions will, all else being equal, reduce the level of interest income and, thus, a bank’s total income. For a fixed ratio of dividend payouts, this will result in lower retained earnings and a reduction in banks’ regulatory capital (via its impact on Tier 1).

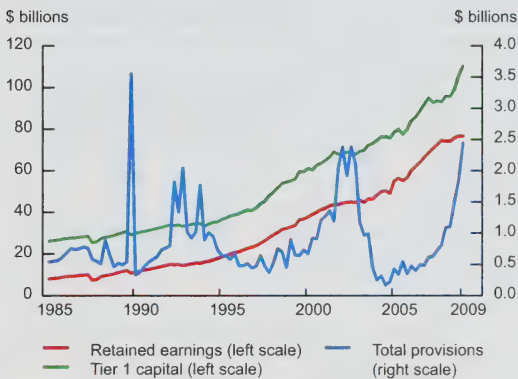
From a regulatory viewpoint, this may not be a desirable outcome. Increased provisioning during economic expansions may increase the reserve fund to absorb expected losses, while, at the same time, eroding the regulatory capital buffers that banks have to absorb the unexpected losses. Under Basel II, an offsetting mechanism is in

place via the stipulation that any excess of provisions over expected losses may be added to Tier 2 capital (subject to an upper limit), while the shortfalls between expected losses and actual provisions are deducted from regulatory capital (50 per cent from Tier 1 and 50 per cent from Tier 2). Although the net effect is difficult to determine precisely, the asymmetric treatment of excesses and shortfalls implies that additional provisioning is likely to affect the composition of regulatory capital, moving it away from high-quality Tier 1 and into Tier 2. Moreover, it is not clear whether the offsetting effects of Basel II would be capital-neutral or would result in a net change (decrease or increase).<sup>6</sup>

The net impact of the offsetting rules is difficult to determine, but one can get an idea of the extent to which provisioning affects capital by examining historical evidence. It should be noted that provisioning will affect capital only to the extent that it affects retained earnings. Chart 1 shows the retained earnings, Tier 1 capital, and total provisions of the major Canadian banks for the period 1985Q1 to 2009Q1.

**Chart 1: Trends in provisioning and bank capital**

Major Canadian banks



Sources: Bank of Canada and OSFI

Although there is a clear relationship between the stock of retained earnings and Tier 1 capital over this period, the relationship between provisions and retained earnings is less clear. The correlation between changes in retained earnings and provisions is negative,<sup>7</sup> but the overall impact of provisioning on retained earnings and capital is small.

6 These links between regulatory capital and excesses/shortfalls in provisioning point to the need to examine various provisioning and capital requirements jointly rather than in isolation, and to ensure the consistent treatment of expected losses in these proposals.

7 The correlation between quarter-to-quarter changes in retained earnings and provisions is -0.37; the correlation between the year-over-year changes in retained earnings and provisions is -0.31.



This is mainly because of the difference in relative magnitudes: on average, provisions represent less than 2 per cent of Tier 1 capital (about 4 per cent of the stock of retained earnings). Thus, even the sharp increase in provisions in 1989Q4 of about 560 per cent relative to 1989Q3, resulted in a decrease in retained earnings of about 10 per cent and in capital of about 5 per cent.<sup>8</sup>

In contrast, the 1.5 per cent decline in Tier 1 capital in 2002Q4 relative to 2002Q3 was accompanied by an 11 per cent decrease in provisions. It is thus important to keep in mind that the focus of provisioning is on credit risk in the banking book and, as such, does not deal with other types of risk, such as market risk. Recent events show that market-related losses can weaken banks' positions and affect not only their market-related activities, but also their ability and willingness to expand their banking book activities, even when there is little evidence of significant deterioration in the performance of banking book assets.

These findings suggest that provisioning might not be a significant contributing factor to the procyclicality of capital and that if provisioning were to be used to counter the procyclicality of capital, significant increases in provisions would be needed. There are, however, limits to what can be achieved, and these are determined by the income generated by a bank. For example, although magnitudes vary over time, provisions represent around 7 per cent of the net income of Canadian banks. Thus, a doubling in provisions would be expected to have a noticeable impact on net income, while not having a visible impact on capital, nor would it address the changes in capital coming from other sources of risk.

## CONCLUSIONS

The foregoing discussion implies that, when it comes to the timing of provisioning relative to the economic cycle, either more flexibility within the accounting model or provisioning within the regulatory model might make a difference. In terms of the quantitative impact, our findings suggest that provisioning is likely not a major contributing factor to the procyclicality of capital and that there are limits to what can be accomplished through additional provisioning determined by the net income generated by a bank.

These findings are based on Canadian data and are country specific. A cross-country study to determine whether they hold more broadly would be of great interest. Further study of the issue of flexibility within the accounting standards is also needed. The ongoing work by the Basel Committee's Policy Development Group to review Basel II capital incentives to raise provisions over the expansionary part of the credit cycle and to promote enhanced accounting standards is directly relevant to moving the debate forward and reaching an overall assessment.

---

<sup>8</sup> This change was due to a simultaneous recognition by Canadian banks of impairment in loans to less-developed countries.

# Regulatory Constraints on Leverage: The Canadian Experience

Allan Crawford, Chris Graham, and Étienne Bordeleau\*

The Basel capital framework plays an important role in risk management by linking a bank's minimum capital requirements to the riskiness of its asset portfolio. Nevertheless, owing to model and data limitations, these calculations may not fully capture the actual level of risk. For example, as economic conditions improve during the upswing of a cycle, there may be a tendency for risk assessments to be overly optimistic. The opposite tendency may occur during a downturn. As a result, risk-adjusted capital ratios may not fully reflect risk exposures and future vulnerabilities in the financial system. Vulnerabilities can be worsened when changes in risk assessments from optimistic to pessimistic create a need to raise additional capital under stressful conditions.

Internationally, one reaction to these concerns has been to consider ways to improve the methods used to quantify risks. Another strategy is to supplement the information in risk-weighted measures of capital adequacy with other indicators such as an unweighted leverage ratio (defined as an assets-to-capital multiple). Although a simple leverage ratio has its own limitations, it may serve a useful complementary role since it is not distorted by the potential biases in risk-adjusted measures.<sup>1</sup>

As part of Canada's capital-adequacy regime, banks and other federally regulated deposit-taking institutions have been subject to a regulatory ceiling on the unweighted leverage ratio since the early 1980s. This leverage requirement was retained even after implementation of the risk-adjusted measures under Basel I and Basel II. Because measures of risk are imperfect, the Canadian regulator (OSFI) believes that the leverage ratio can function as an objective measure to complement the risk-weighted Basel

capital requirements (Dickson 2009). Moreover, a leverage constraint helps to prevent banks from expanding their balance sheets excessively by accumulating assets with low Basel risk weights.<sup>2</sup> These pressures could be greatest during the boom phase of a cycle. Thus, a leverage requirement may be a useful tool for moderating procyclical forces in the financial system.

The imposition of regulatory leverage ceilings has recently been identified by international committees as one of many potential policy options to mitigate procyclicality and strengthen the resiliency of the global financial system. Currently, few countries have formal leverage constraints. In addition to Canada, U.S. commercial banks have been subject to leverage requirements for several decades, and Switzerland recently introduced leverage limits for large banks. In this article, we review lessons from Canada's experience with regulatory leverage constraints over the past 25 years. This includes a discussion of how the limits may have affected the recent evolution of bank leverage and procyclical pressures in the Canadian financial system.

## CANADIAN REGULATORY LIMITS ON LEVERAGE

The average leverage ratio of major Canadian banks rose steadily from the early 1960s to 1980, when it peaked at about 40 (Chart 1). Against this backdrop of high and rising leverage, the statutory authority to set a maximum leverage ratio was granted in 1980. From 1982 to 1991, a formal limit of 30 was placed on the assets-to-capital multiple for large banks. However, in practice, the effective leverage constraint was below 30 over this period, as the regulator

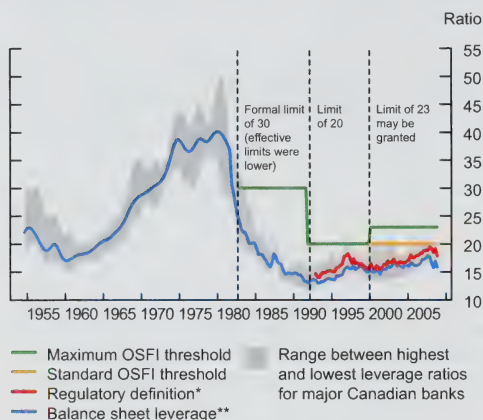
\* Jim Armstrong also contributed to this article.

<sup>1</sup> As noted by Hildebrand (2008), a leverage ratio "serves as a safety valve against the weaknesses and shortcomings of risk-weighted requirements."

<sup>2</sup> Even if the risk weights are appropriate, excessive growth in assets and leverage could increase a bank's reliance on potentially volatile short-term sources of market funding and, therefore, expose it to significantly higher levels of funding-liquidity risk.

used its discretionary power to establish lower actual limits for individual banks. In 1991, a formal upper limit of 20 was imposed, and this ceiling remained in effect until 2000 when it was decided that banks meeting certain conditions could receive an authorized multiple as high as 23.

**Chart 1: Leverage history of major Canadian banks**



\* On-balance-sheet assets plus certain off-balance-sheet items as a ratio of regulatory capital

\*\* On-balance-sheet assets to shareholders' equity plus subordinated debt

Source: OSFI

The regulatory measure of leverage in Canada is the ratio of total balance sheet assets and certain off-balance-sheet items to total regulatory capital (adjusted net Tier 1 and Tier 2 capital).<sup>3</sup> The off-balance-sheet items include all direct contractual exposures to credit risk—including letters of credit and guarantees, transaction-related contingencies, trade-related contingencies, and sale and repurchase agreements. These off-balance-sheet exposures are included at their notional principal amounts.

Various factors are considered when setting the assets-to-capital limit for individual institutions, including operating and management experience, earnings, asset diversification, type of assets, and appetite for risk (OSFI 2007). The standard limit is 20, but a lower level may be set for individual institutions. Based on the above criteria, a newly established bank will usually have a very low limit (as low as 5), and many small banks are subject to limits that have kept their assets-to-capital multiples in the range of 10 to 12.

3 Since quarterly data for the regulatory definition of leverage are not available before 1993, Chart 1 also reports an alternative measure that is the ratio of total on-balance-sheet assets to shareholders' equity and subordinated debt. The two measures have followed similar trends over the period during which data for both series are available, although the level of the regulatory measure is about 0.9 higher on average.

Since 2000, banks in good standing have been allowed to increase their limit to a multiple as high as 23, if they meet a set of preconditions and provide a satisfactory forward-looking business case. For example, the institution must demonstrate that it does not have undue risk concentrations, and the business case must link the higher limit to lower-risk activities (such as residential mortgages and well-secured repo transactions). Five of the six major banks have had their limits set at 23 for at least part of this period.

Banks try not to operate too close to their limit, particularly if their balance sheet tends to be volatile (as a result, for example, of heavy trading activities). If an institution operating at a higher authorized multiple exceeds that limit, or allows its risk-based capital ratios to drop below the risk-based capital targets, OSFI will reduce that institution's limit and will require it to submit an action plan for achieving the lower multiple. The institution will also be required to operate at or below the lower level for four consecutive quarters, before being reconsidered for an increase in its multiple. These provisions create an economic incentive for banks to operate with a buffer that balances the expected gains from higher leverage against the expected costs of exceeding the limit after encountering a shock. The size of the desired buffer may also increase with the perceived variance of potential shocks. One implication of the buffer is that the regulatory limits may be constraining behaviour, even if observed leverage is not at the authorized maximum.

## THE IMPACT OF REGULATORY LIMITS

We now examine trends in historical leverage ratios to assess how regulatory limits may have affected the evolution of leverage at major Canadian banks.

### Levels of leverage

The average leverage ratio at major banks exceeded 30 continuously over a 10-year period starting in the early 1970s and reached a peak of 40 in 1980 (Chart 1). Individual institutions had ratios as high as 50 over that period. With the introduction of regulatory limits, aggregate leverage declined dramatically in 1983 to a more moderate rate of 25, and it fell further over the second half of the 1980s. It is likely that the leverage constraints contributed to this downward trend. As noted earlier, although the formal limit was an assets-to-capital multiple of 30 until 1991, the effective limits for individual banks were set at lower levels over this period (particularly after 1985).<sup>4</sup> Since 1985, the average leverage ratio has remained consistently below 20.

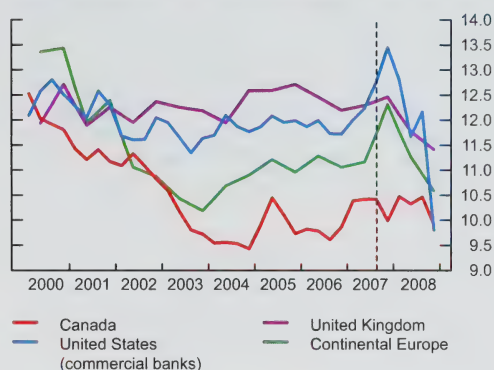
International comparisons provide some perspective for evaluating the role of leverage constraints in recent years.

4 Data for the effective leverage constraints are not available for the 1980s; however, anecdotal information suggests that they were below 25 after 1985.



Table 1 compares the changes in risk-weighted Tier 1 capital ratios and unweighted leverage ratios during the years leading up to the financial crisis. To facilitate comparison, the Tier 1 ratio is inverted so that an increase implies higher risk-weighted leverage. To achieve a consistent definition across countries, leverage is defined as the ratio of on-balance-sheet assets to shareholders' equity. Thus, if the leverage ratio rises by more than the inverted Tier 1 ratio, it would be explained by two potential factors: (i) an increase in the ratio of unweighted assets to risk-weighted assets, and/or (ii) Tier 1 capital rising at a faster rate than shareholders' equity. While explanation (i) could reflect a shift towards safer assets, it may also occur if the risk weights were not adequately capturing an increase in the true risk exposures. To isolate the relative importance of these two factors, Table 1 also reports changes in the ratio of unweighted assets to Tier 1 capital.

**Chart 2: Inverted Tier 1 capital ratio**



Sources: Bloomberg and bank financial statements

**Table 1: Changes in Inverted Tier 1 Capital Ratios and Leverage**

(2003Q4 to 2007Q3)

	Canada	U.S. commercial banks	U.S. investment banks	United Kingdom	Europe
Inverted Tier 1 ratio <sup>a</sup>	0.7	1.2	n.a.	0.2	1.5
Unweighted leverage ratio					
- UWA <sup>b</sup> to Tier 1 capital	2.3 <sup>c</sup>	1.5	n.a.	-5.1	18.3
- UWA to shareholders' equity	1.2	-0.3	8.1	7.0	5.9

a. Ratio of risk-weighted assets to Tier 1 capital

b. UWA is unweighted on-balance-sheet assets.

c. The change is 2.6 using the Canadian regulatory definition of leverage.

The inverted Tier 1 ratios show small increases for both Canadian banks and major international peers over the period up to the third quarter of 2007 (Table 1 and Chart 2).<sup>5</sup> However, the trends for unweighted leverage ratios are less uniform across countries.<sup>6</sup> Measured by the ratio of unweighted assets to shareholders' equity, the average leverage ratio in Canada rose by only 1.2 during those years, in contrast to the significantly greater increases at major banks in a number of countries not subject to

regulatory constraints (Table 1 and Chart 3).<sup>7,8</sup> As noted previously, U.S. commercial banks are also subject to leverage requirements. Leverage at those institutions was stable in recent years, whereas leverage at U.S. investment banks (not subject to these constraints) began trending sharply upwards starting in 2004.

The combination of stable Tier 1 ratios and sharply rising leverage at some banks illustrates that risk-adjusted capital requirements were not sufficient to prevent a significant cyclical buildup of leverage in some countries in the pre-crisis period. This experience provides several lessons. First, in light of subsequent developments, it suggests that some risks were not being measured properly over this period. For example, weaknesses of risk-assessment methods led to the underpricing of risks in the trading book, which would have contributed to risk-adjusted capital ratios remaining relatively stable while leverage increased sharply at banks with high trading book activity (see CGFS 2009). The pronounced divergence between weighted and unweighted ratios in some countries also suggests that a simple leverage ratio would be a useful tool to complement the risk-weighted measure.<sup>9</sup>

7 The average leverage ratio increased to 30 at the world's 50 largest banks (CGFS 2009).

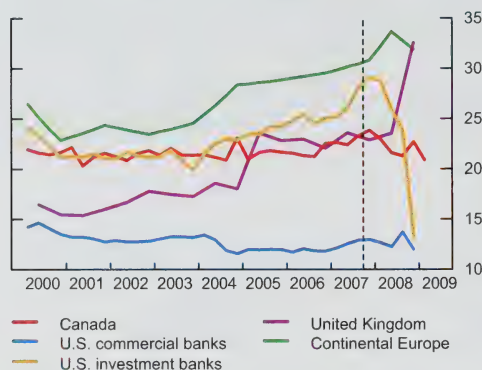
8 When measured as the ratio of unweighted assets to Tier 1 capital, leverage in the United Kingdom fell over this period (Table 1). Since the risk-adjusted Tier 1 ratio was virtually unchanged, this implies that there was a shift towards assets with higher risk weights. The difference between the two unweighted U.K. measures indicates that shareholders' equity decreased as a proportion of Tier 1 capital. The net effect is that the ratio of on-balance-sheet assets to shareholders' equity rose relative to the inverted Tier 1 ratio.

9 Hildebrand (2008) uses recent Swiss experience to emphasize the complementary role of a leverage ratio: "Looking at risk-based capital measures, the two large Swiss banks were among the best-capitalised large international banks in the world. Looking at simple leverage, however, these institutions were among the worst-capitalised banks. With the benefit of hindsight, we clearly should have put more emphasis on the risks of excessive leverage."

5 The international comparisons use data for six major Canadian banks, ten large national and regional U.S. commercial banks, five large U.S. investment banks, six major U.K. banks, and nine major continental European banks.

6 Accounting differences can affect international comparisons of measured leverage. For example, U.S. GAAP practices allow reporting of net derivative positions on the balance sheet, whereas Canadian GAAP and International Financial Reporting Standards (IFRS) require reporting of gross derivative positions. This difference means that the level of leverage at U.S. banks is understated relative to Canadian leverage.

**Chart 3: Banking sector leverage\***



\* Ratio of on-balance-sheet assets to total shareholders' equity  
Sources: Bloomberg and bank financial statements

While it is difficult to quantify the effect of the leverage constraint, the above evidence suggests that it helped to mitigate the cyclical buildup in leverage in Canada.<sup>10</sup> The relatively low levels of leverage at the start of the financial crisis have meant that Canadian banks have faced less pressure to deleverage than some of their international counterparts, thereby mitigating the procyclical movements in the current downturn. Since the start of the financial crisis, the leverage ratio has moved within a narrow range in Canada. Elsewhere, capital injections have led to sharp reductions in leverage at U.S. investment banks, whereas increases in the notional value of derivative assets pushed the leverage of U.K. banks higher through the end of 2008 (Chart 3). Declines in capital caused by writedowns contributed to leverage remaining comparatively high for major banks in continental Europe.

## Trends in leverage buffers

As noted earlier, a bank will maintain a buffer as it balances the incentives to expand leverage against the costs of exceeding the limit. During the upswing of a credit cycle, it is expected that the leverage buffer would tend to decrease, but the need to satisfy the leverage constraint on an ongoing basis should ultimately restrain further decreases. To consider these questions, we examine how the buffer moves over a cycle and whether bank behaviour changes as leverage approaches the regulatory limit.

Chart 4 shows that the buffer between a bank's actual leverage and its authorized limit varies over time.<sup>11</sup> The typical buffer was elevated in the early 1990s in the aftermath of a recession and shrank when the economy strengthened. The average buffer moved up again in 2001 as output growth weakened and as the maximum assets-to-capital multiple was raised to 23 for qualifying institutions. It then fell back closer to the sample average in the following years.

**Chart 4: Average buffer between actual leverage and its limit varies over time**

Major Canadian banks



Source: OSFI

The buffer has a moderate negative correlation with a simple indicator of cyclical credit conditions, indicating some tendency to decline during boom periods.<sup>12</sup> However, there is empirical evidence that procyclical movements in leverage are mitigated by adjustments in behaviour. If some development pushes leverage too close to the authorized limit (as might occur during the upturn of a credit cycle), some banks tend to react by quickly raising the buffer in subsequent quarters.<sup>13</sup> This pattern is further evidence that the regulatory limit has helped to constrain procyclical increases in leverage ratios.

## OTHER ISSUES

Several issues have been raised regarding potential adverse incentives arising from the use of unweighted leverage constraints. These issues are briefly reviewed in light of the Canadian experience.

<sup>10</sup> The discussion of leverage buffers in the next section provides further guidance on the impact of the regulatory constraint.

<sup>11</sup> Chart 4 reports leverage buffers starting in 1993 because quarterly data for the regulatory measure of leverage are not available for previous years, and information on the effective leverage constraints at individual banks is not available before 1991.

<sup>12</sup> The average buffer exhibits a correlation coefficient of -0.35 with the trend in aggregate real credit growth (measured by the current four-quarter growth rate).

<sup>13</sup> Crawford, Graham, and Bordeleau (2009) provide further statistical analysis, using data for individual banks.



A common criticism of a leverage ratio defined to include only on-balance-sheet assets is that it creates an incentive for banks to move assets off their balance sheets to bypass the leverage constraint. The Canadian regulatory measure does include some off-balance-sheet items (specifically, direct contractual exposures). Regarding other types of off-balance-sheet activity, securitized assets of major banks are currently a relatively small percentage (about 10 per cent) relative to their total on-balance-sheet assets. The gap between the regulatory definition of leverage and an augmented measure including securitized assets has risen somewhat in recent years, although part of the increase reflects a change in the reporting of securitization data (Chart 5).<sup>14</sup> A range of factors has led to greater securitization in many countries, so it is difficult to gauge to what extent the increase in Canada reflects incentives arising from the leverage constraint as opposed to other factors. Overall, the diversion of activity to off-balance-sheet assets does not appear to have significantly affected the trends for the regulatory measure in Canada. Nevertheless, broadening the coverage of off-balance-sheet assets in the regulatory definition of leverage would be a useful issue for future review.

A second potential concern is that banks will shift the mix of activity towards riskier assets as a way to boost their income when the leverage constraint is limiting overall balance sheet growth. In Canada, the ratio of risk-weighted assets to total balance sheet assets has been falling—not rising—in recent years, although the risk-measurement

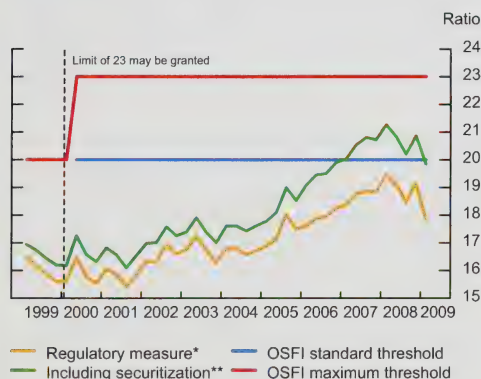
issues discussed previously may suggest some caution when using this indicator. Realized losses since the beginning of the crisis could also be used as an indicator of risk-taking behaviour before the crisis. All else being equal, the hypothesis predicts that jurisdictions with a leverage constraint (and thus an inducement to invest in riskier assets) would tend to have higher losses during the downturn. However, the available data show that capital market writedowns and loan losses at Canadian banks have been lower (relative to shareholders' equity) than for many of their international peers. Thus, despite the incentive to shift towards riskier assets when the constraint is binding, there is little evidence that this type of behaviour was prevalent in the years leading up to the financial crisis. This suggests that other aspects of the supervisory regime have mitigated the potential adverse effects on risk-taking behaviour.

## CONCLUSIONS

This article reviewed some lessons from the Canadian experience with leverage constraints over the past 25 years. The role of a leverage constraint is to act as a complement—not a substitute—for risk-weighted measures of capital adequacy. More broadly, it should be viewed as one component of the regulatory regime, rather than as a substitute for other risk-management and supervisory practices. Leverage at major Canadian banks was relatively stable during the years leading up to the financial crisis, in contrast to the significant increases at banks in a number of countries without leverage constraints. There is also evidence that some banks tend to raise their leverage buffers quickly when a shock pushes leverage too close to the authorized limit, which suggests that the limit helps to constrain increases in leverage during the upturn of a credit cycle. Relatively low levels of leverage at the start of the crisis have reduced the pressure for deleveraging during the downturn.

Various international groups, including the recent G-20 Working Group (2009) and the Basel Committee on Banking Supervision, have included a non-risk-based supplementary measure of capital adequacy on their lists of policy options to reduce procyclicality and strengthen the resiliency of the global financial system. When designing a supplementary leverage requirement, it will be important to mitigate the risk that it will create incentives for banks to shift activity to off-balance-sheet instruments or riskier assets. Strategies to achieve this objective would include selecting an appropriate definition of the regulatory measure, and designing the risk-weighted and simple leverage requirements in ways that avoid arbitraging behaviour.

**Chart 5: Leverage of major Canadian banks**



\* On-balance-sheet assets plus certain off-balance-sheet items as a ratio of regulatory capital

\*\* Includes unrecognized securitization of banks' own and third-party assets. Coverage of securitization data was broadened in 2006 (see footnote 14).

Source: OSFI

<sup>14</sup> Data collected on third-party securitized assets were expanded in 2006 to include all vehicles sponsored or administered, rather than only those with recourse provisions.



## REFERENCES

- Committee on the Global Financial System (CGFS). 2009. "The Role of Valuation and Leverage in Procyclicality." CGFS Papers No. 34, April.
- Crawford, A., C. Graham, and E. Bordeleau. 2009. "Regulatory Constraints on Leverage: Issues and Lessons from Canadian Experience." Bank of Canada Discussion Paper. Forthcoming.
- Dickson, J. 2009. "Capital and Procyclicality in a Turbulent Market." Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada, 8 January.
- G-20 Working Group 1. 2009. "Enhancing Sound Regulation and Strengthening Transparency, Final Report." 25 March.
- Hildebrand, P. 2008. "Is Basel II Enough? The Benefits of a Leverage Ratio." Lecture presented at the London School of Economics, 15 December.
- Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada (OSFI). 2007. Guideline A: "Capital Adequacy Requirements." November.

# Procyclicality and Value at Risk

*Peter Youngman*

In the years leading up to the financial crisis, banks around the world, including those in Canada, became more heavily involved in financial markets. Securities and derivatives that banks actively buy and sell in financial markets make up the “trading book.” Prudential regulations governing the trading book differ in many important respects from those governing the “banking book,” which is the more traditional stock of loans and mortgages originated and held by banks. In the initial phase of the current financial crisis, banks suffered severe losses from instruments held in the trading book: in many cases, several times what standard models would have predicted (Standard & Poor’s 2008). Given the significance of the trading book to international banks and its prominent role in the recent crisis, it is important that regulatory reforms aimed at reducing the procyclicality in the financial system address rules regarding trading book capital.

There is widespread agreement that, prior to the crisis, banks did not set aside sufficient capital to cover risks related to the trading book, especially credit, liquidity, and event risk. The Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) has proposed amendments to strengthen capital requirements for the trading book (BCBS 2009b, 2009c) that would increase capital to cover these risks. The proposals may also moderate procyclicality, but more work remains to be done in overhauling the framework for measuring trading book risks, with particular focus on the systemic consequences of prudential capital requirements.

## CURRENT FRAMEWORK FOR TRADING BOOK CAPITAL

Capital requirements for the trading book are based on the “Market Risk Amendment” (MRA) to the Basel I accord (BCBS 1996, 1997). Value-at-risk (VaR) models are the foundation of the MRA, and are an early example

of the internal-models approach of Basel II, whereby banks are permitted to compute regulatory capital based on their own models, subject to certain qualitative and quantitative standards.<sup>1</sup>

Simply stated, a VaR model is a model of the distribution of future profits and losses of a bank’s trading portfolio. VaR models combine information on a bank’s trading positions across various products with statistical estimations of the probability distribution of the underlying market factors and their relation to each other. The final output of a VaR model is a VaR estimate, which is defined as the maximum amount of money that a bank would expect to lose over a defined period and with a defined confidence level. For example, if a bank has a 99 per cent, 1-day VaR of \$100 million, this means that 99 times out of 100, the bank’s trading portfolio should not lose more than \$100 million the next day. Put another way, one day out of 100, the bank should expect to lose \$100 million or more.

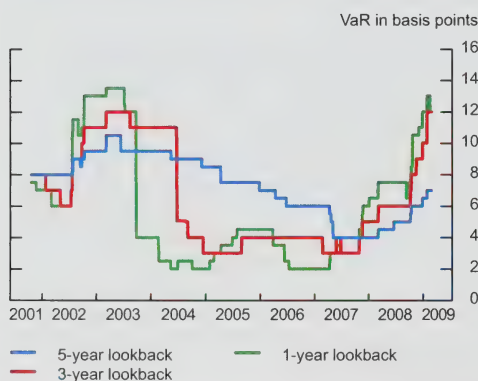
VaR models came into widespread use in the 1990s, as the trading activities of large international banks increased dramatically. The MRA does not specify the exact type of VaR model that a bank must use, but it does specify that banks must hold capital equivalent to three times the 99 per cent VaR with a 10-day holding period, averaged over the past 60 trading days. Banks must also use a minimum of one year of data to estimate the statistical behaviour of the market risk factors. Today, major banks use complex computer models to aggregate trading positions across the bank and to model the joint probability distribution of hundreds, or even thousands, of risk factors.

<sup>1</sup> The MRA also provides the option of using a standardized approach. Large financial institutions, including the major Canadian banks, use the internal-models approach for assessing general market risk, although some use the standardized approach for determining specific risk in part, or all, of their trading portfolios.

## THE PROCYCLICALITY OF VAR MODELS

Value-at-risk models have several widely recognized shortcomings and have been heavily criticized by academics and practitioners. While banks have developed many variants of VaR models, all of them still rely on historical data to estimate the probability distribution of future outcomes. Most banks use a relatively short period of data (the “lookback period”) to estimate the probability distribution of market factors, and some use weighting schemes, whereby within the lookback period, more recent data points are given a higher weight. These techniques can ensure that estimated VaRs accurately reflect the stylized fact that many financial time series exhibit time-varying volatility. In this sense, such VaR models are “risk sensitive,” in that they relate capital to current estimates of risk. This risk sensitivity results in VaRs that are cyclical: rising and falling with market volatility. Charts 1 and 2 show daily VaR estimates for Canadian equity and corporate bond markets, estimated with different lookback periods.<sup>2</sup>

**Chart 1: One-day 99% VaR for BBB corporate bonds**

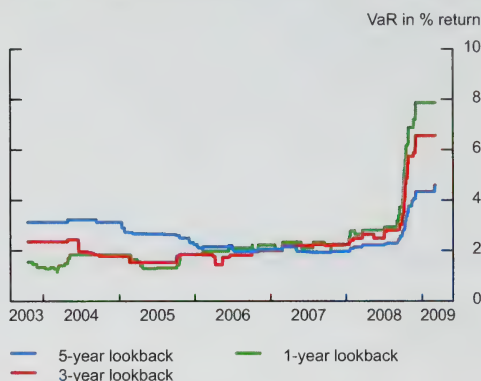


Sources: Bloomberg, Merrill Lynch, author's calculations

Note the sharp rise in VaRs since late 2008. A bank using VaR to set trading limits would use an increase in VaR as a signal to reduce its trading positions. From the perspective of that bank, the reduction in trading positions during a high-volatility period will reduce risk.

This type of dynamic is troubling if many market participants react to increased volatility in the same way. The herding hypothesis (Persaud 2001) holds that when many financial institutions use VaR to set risk limits, its cyclical

**Chart 2: One-day 99% VaR for S&P/TSX Composite Index**



Sources: Bloomberg, author's calculations

properties generate destabilizing effects in financial markets, whereby declines in asset prices cause VaRs to increase, which, in turn, leads to breaches of the VaR-based risk limits. Institutions respond to the limit breaches by closing out the risky positions, thus exacerbating the initial price decline and causing more volatility. Thus, the use of risk-sensitive measures that reduce risk for individual firms can create more risk in the system as a whole. While it is unlikely, at least in the short run, that firms react mechanistically to increases in VaR, there is some evidence that this dynamic was at work during the current crisis (Longworth 2009).

Another observation from Charts 1 and 2 is that a longer lookback period produces more stable VaR estimates that do not fall as quickly in quiet times, nor rise as sharply in crisis periods. The use of a longer lookback period may reduce short-run forecasting accuracy, but could reduce systemic risk by discouraging an excessive buildup of trading positions during quiet periods in the markets. With smaller trading positions, volatile periods in the markets would not be as damaging.

Other criticisms of VaR models centre on the difficulties in modelling financial asset prices, especially in the tail of the distribution, which is particularly relevant for risk management. While VaR models can be improved to better account for the statistical properties of financial time series, no model is perfect.

The MRA adjusted for some of the weaknesses discussed above. Setting the capital requirement on the average VaR over the past 60 days, instead of on yesterday's VaR, tends to smooth sharp changes in VaR coming from changes in market volatility (Jorion 2002). Multiplying the VaR by three is an adjustment that may account for the fact that most financial time series are known to have “fat tails,” and that

<sup>2</sup> The historical simulation approach was used to compute the VaR used in the charts. This is one of the methods commonly used by banks. The VaR computed for the S&P/TSX Index assumes a long position; the VaR for corporate bonds uses the Merrill Lynch BBB corporate bond index and assumes a long position in spreads versus Government of Canada bonds.



some positions would not be able to be liquidated within the assumed 10-day holding period. In addition, the MRA stipulated that banks using internal models for trading book capital “must have in place a rigorous and comprehensive stress testing program.” Stress testing has long been suggested as a way for risk managers to better understand exposures and to assess the impact of tail events, which may not be well captured by VaR models.

## **VAR MODELS AND FINANCIAL INNOVATION**

Over time, financial innovation shifted the focus of banks’ trading activities away from traditional instruments and towards more complex securities and derivatives, such as collateralized debt obligations and credit default swaps. Compared with traditional instruments like government bonds and interest rate swaps, these new instruments had higher levels of credit and liquidity risks. In addition to long-standing doubts about VaR and its potential feedback effects on markets, prudential regulators were concerned that existing VaR models, which were focused on “general risk,”<sup>3</sup> were poorly suited to capturing the risks of these new products. This, in turn, led to a concern that the market risk framework gave banks incentives for “regulatory arbitrage,” i.e., moving positions from the banking book to the trading book in order to benefit from lower regulatory capital charges (BCBS 2005).

Reflecting these concerns, the BCBS published a revised framework for the trading book in April 2005, often called Basel 2.5 (BCBS 2005). The changes sought to reduce incentives for regulatory arbitrage by establishing a new capital requirement, called the “incremental default risk” charge (IDR), which would cover credit risk in the trading book. A later document (BCBS 2007) laid out detailed qualitative and quantitative standards for the IDR, which were to be implemented in 2010. The new measures proposed by the BCBS, discussed below, have supplanted the IDR.

## **MITIGATING PROCYCLICALITY IN CAPITAL REQUIREMENTS FOR MARKET RISK**

The financial crisis exposed some problems in the framework for managing market risk. Many banks posted trading losses well in excess of their VaR estimates, even exceeding the losses generated by stress scenarios (BCBS 2009a). In response to the weaknesses demonstrated by the financial crisis, the BCBS’s Trading Book Group set out to strengthen these capital requirements. The group published two documents proposing amendments to the trading book capital framework (BCBS 2009b, 2009c). Final versions of the amendments are expected in September 2009, with implementation planned for the end of 2010. The

BCBS has indicated that the implementation date could be extended if necessary to avoid increasing capital requirements during a stressful period (BCBS 2009d).

The documents propose major changes to capital requirements for the trading book. Among the most prominent are:

- A new “stress VaR” charge for general and specific market risk. The stress VaR is the VaR of current trading positions using an estimation window that includes a stressful period relevant to the bank’s trading positions. The stress VaR would be multiplied by three and added to the existing VaR-based capital charge.
- A new Incremental Risk Charge (IRC). The IRC will cover default and migration risk on credit products in the trading book. The IRC will cover non-securitized credit products<sup>4</sup> using a 99.9 per cent confidence level and assuming a constant level of risk over a 1-year horizon. Securitized products are not eligible for the IRC. They will be subject to a capital charge taken from the securitization framework for the banking book. Capital requirements for credit-risky positions in the trading book will be based on the same soundness standard as in the banking book, but the unique characteristics of the trading book will be taken into account in computing capital.<sup>5</sup>
- An explicit requirement for banks to model all relevant pricing factors as risk factors in the VaR model, unless approval is obtained from the supervisor.

Adoption of the proposed amendments would significantly increase trading book capital. An increase is widely thought to be necessary, but it comes at a time when banks’ capital is already under pressure. Members of the BCBS will be conducting quantitative impact studies in their respective countries, which should give the BCBS further insight into the appropriate timing for implementing the changes. The impact studies could also highlight areas where the proposals could have an adverse impact on market liquidity, for example, by reducing the willingness of banks to make markets in certain products.

The impact of the changes on procyclicality is difficult to assess. The new IRC should reduce incentives for regulatory arbitrage, which seems to have been an important source of procyclicality. The new stress VaR charge would prevent capital from falling too much in periods of low market volatility but would not reduce the procyclicality of

3 “General risk” refers to the risk of loss owing to changes in default-free interest rates, overall credit spreads, FX rates, broad equity market indexes, and commodity prices.

4 This would include, for example, corporate bonds and single-name credit default swaps.

5 In particular, the constant level of risk assumption is designed to provide some capital relief for holding positions in a trading book, where positions can be reduced in response to a decline in credit quality. Thus, the IRC charge need not be computed assuming that all positions will be held over the 1-year horizon, but rather that positions could be liquidated after a period of time, called the liquidation horizon. The minimum liquidation horizon is set at three months. Additionally, existing VaR models and the IRC take into account risk reduction that arises from hedging positions, in contrast to the banking book, where capital charges are additive.

other components of trading book capital, namely, the general- and specific-risk VaR models and the new IRC. The higher level of capital required for trading activities may also reduce the ability of banks to make markets in some instruments, thus reducing market liquidity.

## FUTURE PRIORITIES FOR POLICY-MAKERS

Given the widespread concern of policy-makers about procyclicality and feedback effects, and given the prominence of trading losses during the financial crisis, more work remains to be done on the overall framework for trading book capital. One possibility is for further refinements to existing VaR models, such as stress VaR, or more medium-term “through the cycle” approaches to estimating VaR.

Given the inherent limitations of VaR modelling, an alternative would be to reduce its central role in a regulatory framework for capital.<sup>6</sup> A revised framework could work from a principles-based approach, designed to capture all types of trading risk to an acceptable soundness standard, giving due consideration to the pitfalls of VaR modelling. For example, stress testing, currently part of Pillar II, could be brought into Pillar I capital requirements. Model-based capital requirements could be supplemented by simple position limits, analogous to the use of a leverage ratio for overall bank capital. This type of principles-based approach should be more resilient to financial innovation, ensuring that new risks are taken into account as they develop.

To complement microprudential reforms, policy-makers could address macroprudential concerns by developing tools to assess the evolution of trading positions and leverage in the financial system. This assessment could be used to identify systemwide vulnerabilities that, in turn, could feed back into the quantitative assessment of capital adequacy.

## CONCLUSION

Value-at-risk models—the foundation of regulatory capital requirements for the trading book—have serious weaknesses, including the potential for inducing procyclicality in markets. Recent initiatives taken by the Basel Committee on Banking Supervision address some of the key weaknesses in the existing framework, but more remains to be done. Capital regulation could be improved by exploring the overall approach to risk management in the trading book, with particular attention to the systemwide implications of prudential regulation.

## REFERENCES

- Basel Committee on Banking Supervision. 1996. “Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks.” Basel: Bank for International Settlements (January).
- . 1997. “Modifications to the Market Risk Amendment.” Basel: Bank for International Settlements (September).
- . 2005. “The Application of Basel II to Trading Activities and the Treatment of Double Default Effects.” Basel: Bank for International Settlements (July).
- . 2007. “Guidelines for Computing Capital for Incremental Default Risk in the Trading Book—consultative document.” Basel: Bank for International Settlements (October).
- . 2009a. “Principles for Sound Stress Testing Practices and Supervision.” Basel: Bank for International Settlements (January).
- . 2009b. “Revisions to the Basel II Market Risk Framework.” Basel: Bank for International Settlements (January).
- . 2009c. “Guidelines for Computing Capital for Incremental Risk in the Trading Book.” Basel: Bank for International Settlements (January).
- . 2009d. “Initiatives on Capital Announced by the Basel Committee.” Press Release. Basel: Bank for International Settlements, 12 March.
- Finger, C.C. 2009. “VaR Is from Mars, Capital Is from Venus.” *Research Monthly* (April), RiskMetrics Group.
- International Monetary Fund. 2007. “Do Market Risk Management Techniques Amplify Systemic Risks?” *Global Financial Stability Report* (October): 52–76.
- Jorion, P. 2002. “Fallacies about the Effects of Market Risk Management Systems.” *Journal of Risk* 5 (1): 75–96.
- Longworth, D. 2009. “Financial System Policy Responses to the Crisis.” Speech to the Financial Markets Association of Canada, Toronto, Ontario, 12 March.
- Persaud, A. 2001. “Sending the Herd Off the Cliff Edge: The Disturbing Interaction between Herding and Market-Sensitive Risk Management Practices.” In BIS Papers, No 2. *Market Liquidity: Proceedings of a Workshop held at the BIS*. (April).
- Standard & Poor's. 2008. “Trading Losses at Financial Institutions Underscore Need for Greater Market Risk Capital.” *RatingsDirect*. 15 April.

6 See Finger (2009) for a discussion of this issue.



# Procyclicality and Margin Requirements

Nadja Kamhi

This article explores the extent to which margin requirements induce procyclicality. Margin refers to the amount of equity (i.e., cash) as a share of total assets purchased on credit. The terms “margin” and “haircut” are often used interchangeably. A haircut refers to the percentage discount on the value of collateral that determines the amount of a loan (i.e., credit). A feature common to both is that they determine the maximum amount of leverage. The higher the margin, or haircut, the lower the maximum amount of leverage. The term “margin” is used throughout this article. Margin rules that stipulate lower margin requirements during boom times (liquid markets, low volatility) and higher margin requirements during down times (illiquid markets, high volatility) induce procyclical behaviour. For the definition, and the broader implications of procyclicality on market prices, see p. 31.

Many financial transactions employ margin requirements, including those carried out by clearing houses and futures exchanges, as well as repo agreements and security-lending transactions. This article reviews margin requirements as they apply to margin accounts and to capital requirements for the proprietary inventory positions of investment dealers in Canada. It begins with a high-level overview of the rules, followed by an examination of their procyclical aspects, and concludes with some recommendations.

## RULES FOR MARGIN ACCOUNTS AND PROPRIETARY INVENTORY CAPITAL

The rules governing margin accounts administered by investment dealers are set by the Investment Industry Regulatory Organization of Canada (IIROC) and are outlined in Dealer Member Rule 100.<sup>1</sup> Rule 100 generally applies to

parties that do not qualify as an “acceptable counterparty” or an “acceptable institution” and that are therefore classified as “other.”<sup>2</sup> Retail investors, unregulated financial firms, corporations with a net worth below \$75 million, and trusts or private partnerships with less than \$100 million in net assets are among the parties that fall into this category. Since “acceptable” parties are, in most cases, exempt from IIROC-imposed minimum margin rules, any margin requirement is entirely at the discretion of their investment dealer. The IIROC is currently reviewing this exemption.

Investment dealers are required to hold regulatory capital against their proprietary inventory positions, and this amount is also calculated using the margin rules detailed in Rule 100. In both cases, for margin accounts and for regulatory capital purposes, the objective of these rules is to set margin rates at levels that appropriately account for exposure to market risk. A high-level description of these rules as they relate to fixed-income and equity securities is provided below.

## FIXED-INCOME SECURITIES

Margin requirements for bonds, debentures, treasury bills, and notes are generally higher for securities with longer maturities, lower credit ratings, and for unhedged positions. For example, a Government of Canada bond with a maturity between 1 and 3 years carries a margin of 1 per cent, while a corporate bond of high credit quality and the same maturity is margined at 6 per cent. Margin requirements for other types of debt, foreign exchange, and derivative securities are also defined in IIROC Dealer Member Rule 100. These minimum margins are temporarily increased when price volatility increases beyond specific thresholds. This

1 IIROC Rule 100 is applied to a much wider set of financial instruments and, combined with other rules, has a broader set of applications than described in this article.

2 See General Notes and Definitions to IIROC Dealer Member Form 1 on the IIROC website for the definitions of acceptable counterparty and acceptable institution.



temporary increase, the bond margin surcharge, is 50 per cent of the margin normally required.

## EQUITIES

Current IIROC margin requirements for equities and warrants traded on major stock exchanges are set according to a “market price per share” methodology. Generally, for securities that are trading at or above \$2 per share, the required margin is 50 per cent. If the securities are among the approximately 500 (highly liquid, low volatility) exempt securities, the margin is 30 per cent for client account positions and 25 per cent for Dealer Member capital requirements. Margin requirements go up to 60 per cent and 80 per cent for all securities that trade below \$2 and \$1.75 per share, respectively. Securities priced below \$1.50 have a margin rate of 100 per cent (i.e., they cannot be carried on margin).

### Equity margins based on the VaR method

Value at risk (VaR) is a widely used method for determining regulatory capital requirements (see “Procyclicality and Value at Risk” on p. 51) as well as margin rates. It allows one to calculate the expected amount of loss, given a desired confidence level and a specified holding period. The IIROC plans to introduce a method for calculating equity margins that is based on a single-position VaR. This new approach to margin rates, referred to as “basic margin rate,” will also utilize measures of price risk and liquidity risk to arrive at margin rates for each equity security listed in Canada or the United States. More specifically, price risk will be assessed based on the highest level of daily price volatility calculated using trading data for the most recent 20, 90, and 260 days. Liquidity risk will be assessed based on the average daily traded volume and the public float value of securities.

## THE PROCYCLICALITY OF MARGIN REQUIREMENTS

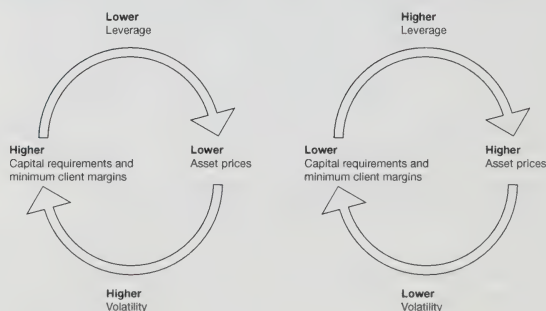
Client margin accounts are inherently procyclical, irrespective of margin rules. The minimum required margin for listed stocks trading at a price greater than \$2 is 50 per cent of market value (30 per cent for highly liquid stocks). Thus, up to half of the total investment (or 70 per cent for liquid securities) may be borrowed from the investment dealer. The amount of the loan stays fixed, while the marked-to-market value of the portfolio fluctuates with market conditions. As the marked-to-market value of the investment grows, investors may take on more risk without contributing additional capital (i.e., purchase additional assets and drive the price up further). In contrast, as the marked-to-market value of the investment declines, investors are faced with margin calls and must deposit additional funds at a time when their portfolio is declining in value. Investors may choose to sell assets to meet margin calls,

causing a further decline in asset prices. Thus, because of daily marking to market of securities positions and the use of leverage, margin accounts are inherently procyclical, regardless of the type of margin rules applied. When margin rules themselves are also procyclical, the effects are amplified.

Margin rules that prescribe higher margins during periods of increased price volatility, or as the prices of securities decline, exacerbate procyclicality. A case in point is the bond margin surcharge that is triggered when there is a significant increase in the volatility of bond prices. Since increased price volatility is often a by-product of illiquid markets and general market turmoil, the margin surcharge could serve to propagate the downturn because securities may need to be sold to meet the increased requirements for regulatory capital or margins. Margins on equity securities also exhibit procyclicality, since they progressively increase as the price of the security declines below \$2. About half of TSX-listed securities currently trade at or below \$2.50. Although their public float value is small, this is a significant increase compared with early 2007. The new margin rules for equities have not yet been implemented, but the proposed methodology would make these rules even more procyclical, since the margins would be closely tied to the near-term price volatility and liquidity of the securities.

Procyclicality will cause the regulatory capital requirements of investment dealers to rise during periods of increased volatility and to fall during boom times when volatility is subdued. Likewise, client margin rates will rise (fall) with increased (decreased) volatility. The resulting decrease (increase) in the leverage of firms and investors would cause asset prices to fall (rise). Subsequently, volatility is likely to rise (fall), feeding the propagation mechanism illustrated in Figure 1.

Figure 1: The procyclicality of asset prices: An illustration



## PRACTICAL CONSIDERATIONS

IIROC Rule 100 sets the *minimum* required margins on margin accounts held at investment dealers. In practice, the margin rates set by investment dealers may be, and often are, higher than the required minimum. Rates are typically determined based on a combination of quantitative and qualitative characteristics. The quantitative model factors in characteristics of the asset such as asset type, term, price volatility, and liquidity, as well as the costs of investment dealers (e.g., clearing house collateral requirements). The qualitative aspect relates to the prevailing sentiment and/or subjective criteria and has the potential to make margin rates highly procyclical. From the perspective of the investment dealer, increasing margin rates reduces leverage and may be especially important during times of increased volatility. It is thus not surprising that since the start of the market turmoil, margins on a wide range of equity securities have gone up (in some cases, to 100 per cent), resulting in a large number of margin calls. Likewise, for fixed-income securities, estimates by Citibank suggest that average margins for investment-grade bonds in the United States have risen to about 18 per cent from 2 per cent (Citigroup Global Markets 2009). In Canada, margins on investment-grade bonds are currently close to 15 per cent, but comparisons over time and across asset classes are difficult, owing to a lack of official data.

## MITIGATING PROCYCLICALITY

One way to mitigate the procyclicality of margin rules is to make them less dependent on near-term market conditions. This involves determining price volatility and, hence, margin rates, using long historical data sets, making sure that past extreme events are captured in the data. If there are no extreme events in the data, then stress tests can be used to simulate such outcomes. This should lead to less variability in required minimum margin rates. It may, however, lead to higher margins on average.

As far as customer margin accounts are concerned, higher but stable margin rates would have the desired effect of reducing leverage, thereby making investors less susceptible to the sudden swings in wealth that encourage procyclical behaviour.

Finally, since investment dealers can impose margin rates above the minimum levels required, they are likely to do so during market downturns, thereby increasing the procyclicality in the system. To mitigate this behaviour, regulators could increase their monitoring of margins to prevent unjustified and reactionary increases, or provide dealers with guidelines for applying margins with a “through-the-cycle” perspective.

## REFERENCES

Citigroup Global Markets Ltd. 2009. *Flow and Structured Credit* (23 January).





# Procyclicality and Compensation

Étienne Bordeleau and Walter Engert\*

The design of compensation arrangements is typically aimed at aligning the interests of a firm's decision makers with those of shareholders to maximize profits and share value over some time horizon. As a result, compensation arrangements invariably embed incentives that can influence firm behaviour. More specifically, performance-based compensation mechanisms, intended to align the behaviour of decision makers with shareholders' interests, can establish a range of incentives, particularly with regard to the time frame over which decision makers maximize profits and shareholder return. In the case of financial institutions, such compensation arrangements, focused, for example, on short-term returns or not adequately adjusted for risk, could contribute to behaviour that exacerbates the development of asset-price bubbles and leads to subsequent financial collapse, as seen recently in a number of financial systems around the world.

Of course, such compensation-based incentives do not operate in isolation from other influences on the behaviour of decision makers, such as the risk-control function of the institution, which could mitigate the effects of any perverse incentives from compensation arrangements. In practice, the net effect of these potentially competing influences on firm behaviour depends partly on their relative strengths within the firm. For instance, can the risk-control function adequately constrain risk taking in a specific unit of a bank motivated by the prospect of large cash bonuses tied to the annual operating profits of that unit? Importantly, the broader environment in which the financial institution operates, including regulation and market conditions, also influences the overall effect of the incentives embedded in compensation arrangements. In sum, the ultimate effect of

compensation arrangements on risk-taking behaviour and, in turn, the development of asset-price bubbles, is complex and probably varies over time and with circumstances.

Nevertheless, compensation practices at large financial institutions are widely believed to have contributed to the financial crisis that began in 2007. For example, a recent report of the Financial Stability Forum (FSF) (discussed further below) argues that high short-term profits led to the payment of generous cash bonuses to employees at financial institutions without adequate regard for the longer-term risks implied by such practices. The report further notes that "multiple surveys find that over 80 per cent of market participants believe that compensation practices played a role in promoting the accumulation of risks that led to the current crisis."

In the next section, some stylized facts regarding the compensation arrangements at major Canadian and U.S. financial institutions are compared. However, a thorough assessment of various compensation practices and their effects on risk-taking behaviour should take into account a range of influences, including accounting, tax, and regulatory aspects, which can vary over time and across countries. The recently published *Principles for Sound Compensation Practices*, formulated by the FSF, are included at the end of this article. These principles are meant to guide supervisory oversight of compensation practices at financial institutions around the world.

## STYLIZED FACTS ON EXECUTIVE COMPENSATION AT CANADIAN AND U.S. BANKS

This section presents data indicative of broad patterns in executive compensation at Canada's five largest banks and at a sample of major U.S. financial institutions, including

\* Thanks to Jason Allen, Pierre Duguay, Alejandro Garcia, Céline Gauthier, Ben Gully, John Jussup, and Teodora Paligorova for helpful discussion and comments on an earlier version of this article.

## Banks and Data Sources

The Canadian banks considered here are the five largest banks: RBC Financial Group, Bank of Montreal, CIBC, TD Bank Financial Group, and Scotiabank. These banks hold 90 per cent of the assets of the Canadian banking sector and about three-quarters of the assets of the deposit-taking sector. The major banks also play a key role in virtually all aspects of financial services in Canada. Data on executive compensation at Canadian banks are from management proxy circulars prepared for the banks' annual meetings.

The U.S. commercial banks are selected from the top 20 U.S. banks in terms of assets as of 31 December 2004. Most of these banks have had a business mix broadly similar to that of the Canadian banks, benchmarked in a specific manner. That is, most of these U.S. banks have

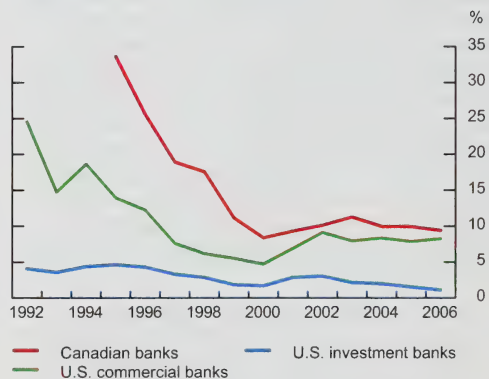
made a similar proportion of their revenue from retail banking. The U.S. commercial banks in this study are: Citigroup Inc., JPMorgan Chase & Co., Bank of America Corp., Wachovia Corp., Wells Fargo & Co., Washington Mutual Inc., U.S. Bancorp, SunTrust Banks Inc., National City Corp., Branch Banking & Trust Corp., Fifth Third Bancorp, Keycorp Limited, and The PNC Financial Services Group Inc. These institutions account for almost 80 per cent of the assets of the U.S. banking sector. The U.S. investment banks considered are Bear Stearns, Lehman Brothers Inc., Merrill Lynch & Co., Morgan Stanley, and The Goldman Sachs Group Inc. Data for the U.S. financial institutions are drawn from the ExecuComp database, maintained by Standard & Poors.

U.S. commercial and investment banks. (Box 1 provides information on the specific institutions covered and the data sources.) The focus here is on the compensation of the five top-ranking executives at these institutions, as identified in the proxy circulars for annual meetings and in the ExecuComp database.<sup>1</sup>

Chart 1 illustrates the evolution of executives' fixed (base) salaries relative to their total compensation at Canadian banks and U.S. financial institutions. Generally, the relative importance of fixed salary has been declining at all of these institutions. Notably, executives at U.S. investment banks have had relatively little in the way of fixed pay for many years—for example, about 2 per cent since 2000. Canadian banks, in contrast, have tended to have a higher, although also decreasing, share of executive compensation in the form of fixed pay, and this proportion has been stabilizing at around 10 per cent since the turn of the century. The relative importance of fixed pay at U.S. commercial banks has generally been trending somewhat below that at Canadian banks.

Chart 1 and subsequent charts suggest some degree of convergence in the pay practices of these groups of banks. Notably, all the Canadian banks in the sample began cross-listing their equity on the New York Stock Exchange in the mid-1990s (with the exception of Scotiabank, which cross-listed in 2002). According to Southam and Sapp (2008),

Chart 1: Fixed pay as a share of total compensation

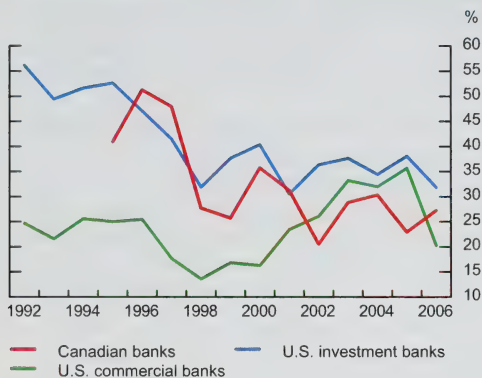


such cross-listing tends to encourage convergence of Canadian compensation towards U.S. practices. That is, enhanced integration associated with cross-listing reduces segmentation in the market for executive pay and encourages convergence in compensation structure and levels. At the same time, the increased prominence of variable performance pay might also reflect the growing importance of higher-variance revenues from financial market sources (as opposed to more traditional banking business) for commercial banks, particularly Canadian banks.

The next three charts consider elements of variable performance-based pay, that is, annual cash bonus, restricted stock grants, and stock options. Chart 2 shows

<sup>1</sup> As pointed out by some observers, decision makers further down the institutional hierarchy may have compensation arrangements generating incentives that differ somewhat from those of the top executives considered here. At the same time, other things being equal, one might expect that the incentives offered to the most senior executives would influence decision making at lower levels of the organization as well.

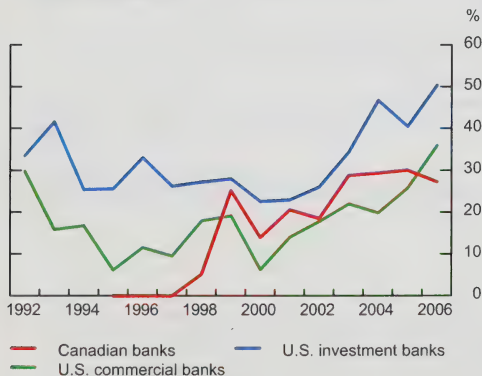
**Chart 2: Annual cash bonus as a share of total compensation**



that reliance on annual cash bonuses has declined over the sample period at Canadian banks and at U.S. investment banks, but has increased in relative importance at the U.S. commercial banks considered here, especially since 2000. Nevertheless, U.S. investment banks have relied the most on annual cash bonuses to compensate their top executives.

Chart 3 considers reliance on restricted stock grants. Such stock grants are compensation paid in the form of the employing institution's equity, where that equity is vested over a period of generally three (sometimes four) years. That is, certain rights associated with ownership of such stock are suspended for this period, such as the right to liquidate these positions. Chart 3 indicates that all institutions have been making greater use of restricted stock grants as a

**Chart 3: Restricted stock grants as a share of total compensation**

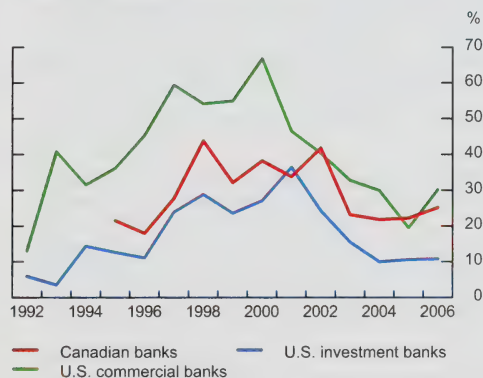


means of executive compensation over the sample period, particularly since 2000.

Stock options are widely used to compensate executives at financial institutions. These plans work similarly at major Canadian banks and at U.S. commercial and investment banks. A key common feature appears to be a vesting period of four years. More specifically, in the first year after receiving options, an executive could exercise, at most, a maximum of 25 per cent of the options. The remaining 75 per cent could be exercised in segments of 25 per cent per year over three years. It is important to note that such stock options appear to have a long duration, for example, 10 years. However, stock options are typically exercised substantially earlier than their maximum duration (e.g., in five to seven years).<sup>2</sup> Another common feature is that when executives depart, they have between 30 and 60 days to exercise their remaining options; otherwise, they are forfeited.

Reliance on stock options is illustrated in Chart 4, which suggests that in the first part of the sample period, there was growing use of stock options to compensate executives at financial institutions, followed by a general decline in their importance since the early 2000s.<sup>3</sup> This pattern reflects broader trends associated with heavy use of stock options as executive compensation in general through the 1990s, which has been associated with some concern

**Chart 4: Stock options as a share of total compensation**



- Documents supporting the ExecuComp database (at Standard & Poors' Compustat website) indicate that executives rarely wait until the expiration date to exercise their options. The rule of thumb used in that database is that options are exercised after 70 per cent of the eligible term of the option.
- The ExecuComp database provides values for the stock options paid to executives of the U.S. institutions in the sample by applying a modified Black-Scholes formula for American-style options. The same methodology was applied to value Canadian stock options paid to Canadian bank executives.



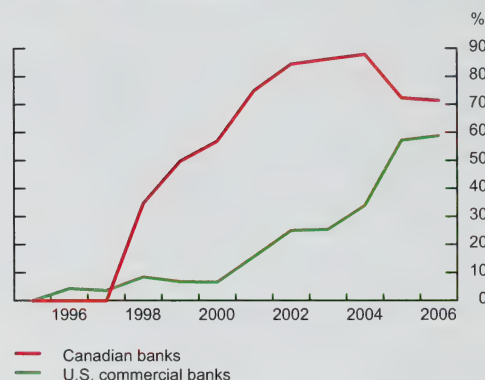
about their adverse effects on risk-taking behaviour, particularly at commercial banks. (See, for example, Chen, Steiner, and Whyte 2006, and Sanders and Hambrick 2007, who consider the case of U.S. banks.)

When considering different forms of variable performance-based compensation, such as those discussed above, the specific aspects of the compensation programs are, of course, important. For example, stock options that are in-the-money when granted would be similar to ordinary equity in terms of upside payout but would reduce compensation in the event of poor performance of the firm. Also, longer vesting periods associated with stock grants and options can improve their risk-mitigating properties. Similarly, where cash bonuses are paid, deferral of payouts (similar to vesting) and clawback features in the event of poor subsequent results can also provide risk-mitigating incentives. In addition, accounting, regulatory, and tax considerations may favour different forms of compensation, and these may vary by jurisdiction and over time.<sup>4</sup>

An important factor to consider when assessing the incentive effects of executive compensation arrangements is the amount of the decision makers' personal wealth that is at risk in the event that the institution makes imprudent decisions.<sup>5</sup> Of course, this is partly the point of providing compensation in the form of equity, such as restricted stock grants, particularly when vesting periods are long (say 5 to 10 years). Minimum share ownership requirements stipulate how much equity of the employing institution an executive must own indefinitely. Such a provision, for example, could require executives to hold equity worth 10 times their base salary indefinitely. Note also that such equity-ownership requirements at Canadian banks extend for a brief period (1 to 2 years) after retirement, providing some incentive to make prudent decisions even if retirement is imminent.

All the commercial banks considered here (except Washington Mutual) require their senior executives to own shares. As well, while the broad features of such programs seem to be similar across the various institutions, the amounts of required share ownership vary. Chart 5 shows the average minimum requirements for share ownership for chief executive officers (CEOs), given stock market valuations, weighted by total compensation, relative to total CEO compensation, for the Canadian and U.S. commercial banks in the sample.<sup>6</sup> These data also include shares owned by executives through compensation in the form

**Chart 5: Minimum requirements for share ownership as a share of total compensation**



of stock grants that must be held indefinitely (as long the CEO is in office). Chart 5 suggests that Canadian banks have required significantly greater stock ownership relative to total compensation on the part of their senior executives than have comparable U.S. commercial banks, although this gap appears to have been closed recently.

Some of the features noted above suggest that compensation arrangements at major Canadian banks have had some relatively attractive attributes with regard to risk-taking behaviour, most notably, relatively large requirements for minimum share ownership. At the same time, the data surveyed have indicated convergence in the characteristics of executive compensation at major Canadian and U.S. banks. It must be stressed, however, that the particular effects on risk-taking behaviour of the various compensation practices discussed here, and the empirical implications of the differences over time or across the groups of institutions, are unclear. As observed above, other factors, such as the specific design of compensation arrangements, as well as the effectiveness of institutional risk management and prudential supervision, are also important features that condition the effects of the incentives created by particular compensation arrangements. These various considerations suggest that any oversight of compensation arrangements should take into account a range of factors, including governance.

## PRINCIPLES FOR SOUND COMPENSATION PRACTICES

As emphasized by Jensen, Murphy, and Wruck (2004), "while executive compensation can be a powerful tool for reducing the agency conflicts between managers and the firm, compensation can also be a substantial source of agency costs if it is not managed properly." The recently published *Principles for Sound Compensation Practices*, formulated by the FSF, aim to provide for effective

4 For example, certain provisions of the U.S. Sarbanes-Oxley Act (2002) appear to have made the use of stock options as a compensation mechanism less attractive in the United States (Chhaochharia and Grinstein 2009).

5 In a prescient paper, Rajan (2005) argues that it is important to provide the right incentives for managers at financial institutions, so that they are not too myopic in their investment strategies and so that they internalize the risks that they take, by putting their personal wealth at stake. In a similar way, historically, in Canada (and elsewhere), bank shareholders were subject to double liability to sharpen incentives to discourage excessive risk taking. (See, for example, Hickson and Turner 2004.)

6 Such data do not appear to be readily available for investment banks.

management of compensation through several channels.<sup>7</sup> These Principles, which are reproduced below, are meant to guide supervisory oversight of compensation practices at financial institutions around the world. Note, however, that some aspects of the Principles may have already been incorporated by financial institutions and supervisors.

## Effective governance of compensation

The boards of directors of major financial firms should exercise good stewardship of their firms' compensation practices and ensure that compensation works in harmony with other practices to implement balanced risk postures. The Principles need to become ingrained over time into the culture of the entire organization.

1. The firm's board of directors must actively oversee the compensation system's design and operation.
2. The firm's board of directors must monitor and review the compensation system to ensure the system operates as intended.
3. Staff engaged in financial and risk control must be independent, have appropriate authority, and be compensated in a manner that is independent of the business areas they oversee and commensurate with their key role in the firm.

## Effective alignment of compensation with prudent risk taking

An employee's compensation should take account of the risks that the employee takes on behalf of the firm. Compensation should take into consideration prospective risks and risk outcomes that are already realized.

4. Compensation must be adjusted for all types of risk.
5. Compensation outcomes must be symmetric with risk outcomes.
6. Compensation payout schedules must be sensitive to the time horizon of risks.
7. The mix of cash, equity, and other forms of compensation must be consistent with risk alignment.

## Effective supervisory oversight and engagement by stakeholders

Firms should demonstrate to the satisfaction of their regulators and other stakeholders that their compensation policies are sound. As with other aspects of risk management

and governance, supervisors should take rigorous action when deficiencies are discovered.

8. Supervisory review of compensation practices must be rigorous and sustained, and deficiencies must be addressed promptly with supervisory action.
9. Firms must disclose clear, comprehensive, and timely information about their compensation practices to facilitate constructive engagement by all stakeholders.

The FSF has agreed that implementation of these principles should begin immediately and will be reinforced through supervisory efforts at the national level. National authorities, working through the FSF, will ensure coordination and consistency of approaches across jurisdictions.

## REFERENCES

- Chen, C., T. Steiner, and A. M. Whyte. 2006. "Does Stock Option-Based Executive Compensation Induce Risk-Taking? An Analysis of the Banking Industry." *Journal of Banking and Finance* 30 (3): 915–45.
- Chhaochharia, V. and Y. Grinstein. 2009. "CEO Compensation and Board Structure." *Journal of Finance* 64 (1): 231–61.
- Financial Stability Forum (FSF). 2009. *FSF Principles for Sound Compensation Practices*. Available at <[http://www.fsforum.org/publications/r\\_0904b.pdf](http://www.fsforum.org/publications/r_0904b.pdf)>.
- Hickson, C. and J. D. Turner. 2004. "Free Banking and the Stability of Early Joint-Stock Banking." *Cambridge Journal of Economics* 28 (6): 903–19.
- Jensen, M., K. Murphy, and E. Wruck. 2004. "Remuneration: Where We've Been, How We Got to Here, What Are the Problems, and How to Fix Them." Harvard NOM Working Paper No. 04-28.
- Rajan, R. 2005. "Has Financial Development Made the World Riskier?" NBER Working Paper 11728.
- Sanders, W. G. and D. Hambrick. 2007. "Swinging for the Fences: The Effects of CEO Stock Options on Company Risk Taking and Performance." *The Academy of Management Journal* 50 (5): 1055–78.
- Southam, C. and S. Sapp. 2008. "Comparing CEO Compensation between Neighbours: What Can We Learn from Cross-Listed Firms?" University of Western Ontario, Richard Ivey School of Business Working Paper (January). Available at <<http://ssrn.com/abstract=869868>>.

---

<sup>7</sup> The FSF brings together senior representatives of central banks, supervisory authorities, treasury and finance departments, international financial institutions, international standard-setting bodies, and committees of central bank experts. Its mandate is to assess vulnerabilities affecting the international financial system, identify and oversee action needed to address these vulnerabilities, and improve coordination and information exchange among the various authorities responsible for financial stability.





# Glossary

Readers wishing to access a more comprehensive list of financial and economic terms are directed to the Bank of Canada's online glossaries at <<http://www.bankofcanada.ca/en/glossary/index.html>>. Additional information on Canada's payment clearing and settlements systems is available at <<http://www.bankofcanada.ca/en/financial/payments.html>>.

## CANADIAN ACRONYMS

### A

**AcSB:** Canadian Accounting Standards Board

**ACSS:** Automated Clearing Settlement System  
A CPA system through which all payments not processed by the LVTS are handled.

### C

**CDIC:** Canada Deposit Insurance Corporation  
A federal Crown corporation created by Parliament that insures specified deposits of Canadians in case their bank or CDIC member institution fails.

**CDOR:** Canadian Dealer Offered Rate  
The average rate for Canadian bankers' acceptances (BA) for specific terms-to-maturity, determined daily from a survey on bid-side rates provided by the principal market-makers, including the major Canadian banks. CDOR provides the basis for a floating reference rate in Canadian-dollar transactions analogous to LIBOR.

**CDS:** Canadian Depository for Securities Ltd.  
Holding company for CDS Clearing and Depository Services Inc., Canada's national securities depository, clearing, and settlements hub

**CDSX:** Automated clearing and settlement system for securities. Operated by CDS Clearing and Depository Services Inc. and designated under the PCSA as systemically important.

**CHT:** Canada Housing Trust  
Subsidiary of CMHC created to issue CMBs.

**CICA:** Canadian Institute of Chartered Accountants

**CLAF:** Canadian Lenders Assurance Facility  
Created in October 2008, this temporary program provides insurance on the wholesale term borrowing of federally regulated and some provincially regulated deposit-taking institutions.

**CLIAF:** Canadian Life Insurers Assurance Facility  
Created in January 2009, this temporary program provides insurance on the wholesale term borrowing of federally regulated life insurers.

**CMB:** Canada Mortgage Bond  
CMBs are mortgage-backed securities issued by the Canada Housing Trust, with timely payment of principal and interest fully guaranteed by CMHC on behalf of the Government of Canada.

**CMHC:** Canada Mortgage and Housing Corporation  
Canada's national housing agency: Canada's public provider of mortgage loan insurance, mortgage-backed securities, housing policy, and related programs.

**CORRA:** Canadian overnight repo rate average  
A weighted average of rates on overnight general collateral repo transactions conducted through designated interdealer brokers.

**CPA:** Canadian Payments Association  
Operates systems for the clearing and settlement of payments in Canada, namely ACSS and LVTS.

**CSCF:** Canadian Secured Credit Facility

A federal government facility unveiled as part of the Economic Action Plan in January 2009, which aims to improve access to financing for businesses and consumers through purchases of securities backed by loans and leases on vehicles and equipment.

**D****DBRS:** Dominion Bond Rating Service

A privately owned Canadian credit-rating agency

**I****IIROC:** Investment Industry Regulatory Organization of Canada

National self-regulatory organization that oversees all investment dealers and trading activity on debt and equity markets in Canada.

**IMPP:** Insured Mortgage Purchase Program

Department of Finance program created in October 2008 to purchase insured residential mortgages from Canadian financial institutions.

**L****LVTS:** Large Value Transfer System

An electronic system for the transfer of large-value or time-critical payments. Operated by the CPA and designated under the PCSA as systemically important.

**N****NHA MBS:** National Housing Act Mortgage-Backed Securities

Pools of amortized residential mortgages insured by CMHC under the National Housing Act (NHA), carrying an unconditional guarantee provided by the Government of Canada of timely payment of interest and principal to the investor.

**O****OSFI:** Office of the Superintendent of Financial Institutions

A federal agency whose mandate is to supervise all federally regulated financial institutions, monitor federally regulated pension plans, and provide actuarial advice to the Government of Canada.

**P****PCSA:** Payment Clearing and Settlement Act

Act of Parliament giving formal responsibility to the Bank of Canada for the oversight of clearing and settlement systems in Canada that could be operated in a manner that could pose systemic risk.

**PRA:** purchase and resale agreement

An open market operation in which the Bank of Canada purchases securities from eligible counterparties with an agreement to resell those securities at a specified date in the future, with the price differential representing the implicit interest rate paid by the counterparty.

**S****SLF:** Standing Liquidity Facility

Bank of Canada facility that provides access to overnight liquidity to direct LVTS participants against a set of eligible collateral instruments.

**T****TLF:** Term Loan Facility

A temporary Bank of Canada facility introduced in November 2008 that provides term lending to direct LVTS participants against an assignment of their non-mortgage loan portfolios as collateral.

**TSX:** Toronto Stock Exchange**OTHER SELECTED ABBREVIATIONS****A****ABCP:** asset-backed commercial paper**ABS:** asset-backed security**AIRB:** Advanced Internal Ratings-Based approach

Under the Basel II framework, this approach allows banks to use internally estimated inputs to calculate their capital requirement in respect of the credit risk represented by a particular asset.

**B****BA:** bankers' acceptance

A negotiable short-term credit instrument created by a non-financial firm and guaranteed by a bank.

**BCBS:** Basel Committee on Banking Supervision

A forum for regular international co-operation on supervisory matters, served by a secretariat housed at the BIS.

**BIS:** Bank for International Settlements

An international organization that fosters international monetary and financial co-operation and serves as a bank for central banks.

**C****CAP:** Capital Assistance Program of the U.S. Treasury**CAR:** capital-adequacy ratio**CDS:** credit default swap

**CGFS:** Committee on the Global Financial System (BIS)  
A BIS committee charged with monitoring developments in the global financial system for the central bank governors of the G-10 countries.

**CLS:** continuous linked settlement  
A multi-currency cash settlement system (supporting trades in 17 major currencies), designed to eliminate settlement risk for foreign exchange payment instructions. Designated as systemically important under the PCSA.

**CP:** commercial paper

## D

**DB:** defined benefit (pension plan)

**DSR:** debt-service ratio  
Payments of interest (and principal) on household debt as a proportion of income.

## E

**ECB:** European Central Bank

**EME:** emerging-market economy

**EURIBOR:** Euro Interbank Offered Rate  
Benchmark interest rate used to gauge the cost of euro interbank term deposits within the euro zone.

## F

**FASB:** U.S. Financial Accounting Standards Board

**FCL:** Flexible Credit Line  
Crisis-prevention tool operated by the IMF to provide flexible financing to countries with very strong fundamentals, policies, and track records of policy implementation.

**FDIC:** U.S. Federal Deposit Insurance Corporation

**FIRB:** Foundation Internal Ratings-Based approach  
Under the Basel II framework, this approach allows banks to generate their own estimates of probabilities of default (while all other risk inputs are generated based on Basel formulae) to be used in calculating the capital requirement of a particular asset.

**FOMC:** U.S. Federal Open Market Committee

**FSB:** Financial Stability Board  
Created in 2009 by re-establishing the FSF with a broadened mandate and expanded membership that includes the G-20, Spain, and the European Commission. The FSB is serviced by a secretariat housed at the BIS.

**FSF:** Financial Stability Forum  
Created by the G-7 in 1999 to promote international financial stability.

**FX:** foreign exchange

## G

**G-7:** Group of seven industrialized nations (Canada, France, Germany, Italy, Japan, United Kingdom, and United States)

**G-10:** Group of major economics comprising the G-7 plus Belgium, the Netherlands, Sweden, and Switzerland

**G-20:** Group of twenty major economies (members are the G-7 plus Argentina, Australia, Brazil, China, India, Indonesia, Mexico, Russia, Saudi Arabia, South Africa, South Korea, Turkey, and the current E.U.-presiding country).

**GDP:** gross domestic product

## I

**IASB:** International Accounting Standards Board

**IDR:** incremental default risk  
A capital charge proposed by the BCBS in 2005 to cover default risk in the trading book, to the extent that it was not included in standard VaR models.

**IFRS:** International Financial Reporting Standards (set by the IASB)

**IMF:** International Monetary Fund

**IOSCO:** International Organization of Securities Commissions

**IRC:** Incremental Risk Charge  
A capital charge proposed by the BCBS in 2009 to cover credit, liquidity, and event risk in the trading book.

## L

**LGD:** loss-given-default  
Estimated loss to a creditor in respect of a default on a particular asset, expressed as a proportion of the total exposure of the creditor to that asset.

**LIBOR:** London Interbank Offered Rate  
Daily benchmark interest rate used to gauge the cost for banks to borrow unsecured funds from other banks in various currencies in the wholesale international money market.

## M

**MRA:** Market Risk Amendment  
An amendment to the Basel I capital accord adopted in 1996 that established capital requirements for market risk in the trading book.



## O

### **OIS:** overnight index swap

Short-term interest rate swap where the reference interest rate is tied to an overnight interest rate (the CORRA in Canada). OIS is often used as a gauge of market expectations for future policy interest rates.

## P

### **PD:** probability of default

Estimated probability that a debtor will default on their obligations over a given time horizon.

### **PPIP:** Public Private Investment Program of the U.S.

Treasury

## S

### **S&P:** Standard & Poor's

## T

### **TALF:** Term asset-backed securities loan facility of the U.S.

Federal Reserve

### **TMPG:** U.S. Treasury Market Practices Group

### **TRWA:** total risk-weighted assets

Total of all assets held by a financial institution, weighted for credit, market, and operational risk.

### **TSLF:** Term securities lending facility of the U.S. Federal

Reserve

## V

### **VaR:** value at risk

A statistical estimate of the maximum probable loss over a given time horizon with a given level of confidence. Used extensively by banks to measure risk arising from trading activities.

### **VIX:** Measure of implied volatility obtained from option contracts on the S&P 500 Index.

**LCM** : ligne de crédit modulable

Instrument du FMI destiné à prévenir les crises dans les pays qui ont un cadre institutionnel et des données économiques fondamentales très solides ainsi que d'excellents antécédents en matière de mise en œuvre de politiques.

## M

**mécanisme de règlement en continu de la CLS Bank**

Mécanisme de règlement au comptant multidevises conçu de manière à éliminer le risque lié au règlement des opérations de change (17 monnaies sont actuellement prises en charge). Ce mécanisme a été désigné comme étant d'importance systémique aux termes de la Loi sur la compensation et le règlement des paiements.

## N

**NI** : voir *approche NI*

## P

**PCAA** : papier commercial adossé à des actifs

**perte en cas de défaut**

Estimation de la perte que subirait un créancier en cas de défaillance de l'émetteur d'un actif, exprimée en proportion de la dette totale de cet émetteur envers le créancier.

**PIB** : produit intérieur brut

**probabilité de défaut**

Estimation de la probabilité qu'un débiteur manque à ses obligations financières au cours d'une période donnée.

## R

**RSD** : ratio du service de la dette

Palements d'intérêts (et de principal) sur la dette des ménages exprimés en proportion du revenu.

## S

**S&P** : Standard & Poor's

**swap indexé sur le taux à un jour**

Swap de taux d'intérêt à court terme dont le taux de référence est rattaché à un taux à un jour (le taux CORRA dans le cas du Canada). Sert souvent d'indicateur des attentes du marché concernant l'évolution future des taux directeurs.

**VAR** : valeur exposée au risque

Estimation statistique de la perte probable maximale à un horizon temporel donné et pour un niveau de confiance déterminé. La VaR est abondamment utilisée par les banques pour mesurer le risque découlant des activités de négociation.

**VIX**

Mesure de la volatilité implicite établie à partir des contrats d'option sur l'indice S&P 500.

## AUTRES SIGLES ET TERMES

### A

#### acceptation bancaire

Instrument de crédit à court terme négociable créé par une entreprise non financière et garanti par une banque.

#### approche NI : approche fondée sur les notations internes

Approche définie dans le dispositif de Bâle II et qui permet aux banques de s'appuyer sur leurs notations internes pour calculer l'exigence de fonds propres au titre du risque de crédit lié à un actif déterminé.

### B

#### Bâle I

Accord sur les fonds propres entré en vigueur en 1992.

#### Bâle II

Nouvel accord de Bâle sur les fonds propres (entré en vigueur au premier trimestre de 2008 au Canada).

#### BCE : Banque centrale européenne

#### BRI : Banque des Réglements Internationaux

Organisation internationale qui œuvre à la coopération monétaire et financière internationale et fait office de banque des banques centrales.

### C

#### CLS (sigle formé des initiales de Continuous Linked Settlement) : voir mécanisme de règlement en continu

#### de la CLS Bank

#### Comité de Bâle sur le contrôle bancaire

Forum permanent de coopération entre pays membres sur les questions de contrôle bancaire. Le secrétariat du Comité se trouve au siège de la BRI.

#### Comité sur le système financier mondial

Comité de la BRI chargé de suivre l'évolution du système financier mondial pour le compte des gouverneurs des banques centrales des pays membres du G10.

#### CSF : Conseil de stabilité financière

Entité créée en 2009 et qui succède au FSF. Le CSF est doté d'un mandat renforcé et regroupe tous les pays du G20, l'Espagne et la Commission européenne. Son secrétariat est hébergé par la BRI.

### E

#### EURIBOR : EURo InterBank Offered Rate

Taux d'intérêt servant de référence pour la rémunération des dépôts interbancaires en euros d'un an ou moins dans la zone euro.

### F

#### exigence de fonds propres au titre du risque

##### supplémentaire

Exigence de fonds propres proposée en 2009 par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire afin de couvrir le risque de défaut lié au portefeuille de négociation qui n'est pas pris en compte par les modèles VaR habituels.

#### FASB : Financial Accounting Standards Board

Conseil américain des normes comptables financières.

#### FDIC : Federal Deposit Insurance Corporation

Organisme américain d'assurance des dépôts.

#### FMI : Fonds monétaire international

#### FSF : Forum sur la stabilité financière

Entité créée par le G7 en 1999 en vue de promouvoir la stabilité financière à l'échelle internationale.

### G

#### G7

Groupe des sept nations industrialisées (Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon et Royaume-Uni).

#### G10

Pays membres du G7 plus la Belgique, les Pays-Bas, la Suède et la Suisse.

#### G20

Groupe des vingt grandes économies (pays membres du G7 plus Afrique du Sud, Arabie Saoudite, Argentine, Australie, Brésil, Chine, Corée du Sud, Inde, Indonésie, Mexique, Russie, Turquie et le pays assumant la présidence tournante de l'Union européenne).

### I

#### IASB : International Accounting Standards Board

Conseil des normes comptables internationales.

#### IFRS (sigle formé des initiales d'International Financial

Reporting Standards)

Normes internationales d'information financière établies

par l'IASB.

#### IPC : indice des prix à la consommation



**facilité de prêt à plus d'un jour**  
Mécanisme temporaire mis en place par la Banque du Canada en novembre 2008 en vue de permettre aux participants directs au STPGV d'obtenir des prêts à plus d'un jour en contrepartie de la mise en garantie de leurs portefeuilles de créances non hypothécaires.

**FCH** : Fiducie du Canada pour l'habitation  
Filiale de la SCHL chargée d'émettre les obligations hypothécaires du Canada.

**I**  
**ICCA** : Institut Canadien des Comptables Agréés

**L**  
**LNH** : voir **titre hypothécaire LNH**

**Loi sur la compensation et le règlement des paiements**  
Loi du Parlement conférant à la Banque du Canada la responsabilité de la surveillance générale des systèmes de compensation et de règlement au Canada dont l'exécution pourrait générer un risque systémique.

**M**  
**mécanisme permanent d'octroi de liquidités**  
Mécanisme de prêt de la Banque du Canada qui permet un jour en contrepartie de la mise en garantie d'instruments admissibles.

**O**  
**OCRCVM** : Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières  
Organisme national d'autoréglementation chargé de surveiller les courtiers en valeurs mobilières ainsi que l'activité de négociation sur les marchés boursiers et obligataires canadiens.

**OHC** : obligation hypothécaire du Canada  
Titre hypothécaire émis par la Fiducie du Canada pour l'habitation. Le paiement ponctuel du principal et des intérêts est entièrement garanti par la SCHL au nom du gouvernement du Canada.

**P**  
**PAPHA** : Programme d'achat de prêts hypothécaires assurés  
Programme du ministère des Finances créé en octobre 2008 et visant l'achat de prêts hypothécaires résidentiels assurés aux institutions financières canadiennes.

**prise en pension**  
Opération d'open-market par laquelle la Banque du Canada achète des titres auprès de contreparties admissibles en s'engageant à les leur revendre à une date prédéterminée. Le différentiel de prix entre les deux volets de l'opération représente le taux d'intérêt implicite payé par la contrepartie.

**S**  
**SACR** : Système automatisé de compensation et de règlement  
Système de l'ACP utilisé pour traiter tous les paiements qui ne transitent pas par le STPGV.

**SADC** : Société d'assurance-dépôts du Canada  
Société d'État fédérale créée par le Parlement en vue d'assurer certains dépôts des Canadiens contre la défaillance de leur banque ou autre institution financière membre de la SADC.

**SCHL** : Société canadienne d'hypothèques et de logement  
Agence nationale du logement au Canada. Cet organisme public fait office d'assureur hypothécaire, émet des titres hypothécaires et est responsable de la politique nationale du logement et des programmes connexes.

**STPGV** : Système de transfert de paiements de grande valeur  
Système électronique servant au transfert des paiements dont le montant est élevé ou pour lesquels le moment du règlement est critique. Ce système, qui est exploité par l'ACP, a été désigné comme étant d'importance systémique aux termes de la Loi sur la compensation et le règlement des paiements.

**T**  
**taux CORRA; taux des opérations de pension à un jour**  
Moyenne pondérée des taux auxquels les opérations générales de pension à un jour exécutées par l'entremise de courtiers intermédiaires désignés se sont négociées.

**titre hypothécaire LNH**  
Bloc de créances hypothécaires résidentielles amorties assurées par la SCHL aux termes de la Loi nationale sur l'habitation (LNH). Le paiement ponctuel des intérêts et du principal dus aux investisseurs est garanti inconditionnellement par le gouvernement du Canada.

**TSX** : Bourse de Toronto

On trouvera une liste plus complète de termes financiers et économiques dans le site Web de la Banque du Canada à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/glossaire/index.html>. Pour en savoir plus sur les systèmes canadiens de paiement, de compensation et de règlement, voir le site de l'institution à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/financier/paiements-f.html>.

## SIGLES ET TERMES PROPRES AU CANADA

### A

**ACP** : Association canadienne des paiements  
Association responsable de l'exploitation des systèmes de compensation et de règlement des paiements au Canada (SACH et STPGV).

### B

**BSIF** : Bureau du surintendant des institutions financières  
Organisme fédéral ayant pour mission de superviser les institutions financières fédérales, de surveiller les régimes de retraite fédéraux et de fournir des conseils actuariels au gouvernement du Canada.

### C

**CDOR, taux CDOR** (sigle formé des initiales de Canadian Dealer Offered Rate)  
Taux moyen des acceptations bancaires canadiennes pour des échéances déterminées, établi à partir d'un sondage quotidien sur les taux acheteurs offerts par les principaux teneurs de marché, dont les grandes banques canadiennes. Analogue au LIBOR, le taux CDOR sert de taux variable de référence pour les transactions en dollars canadiens.

**CDS : La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée**  
Société de portefeuille propriétaire de la société Services de dépôt et de compensation CDS inc., laquelle est l'agent central de dépôt de titres et de compensation et de règlement des opérations sur valeurs au Canada.

### CDSX

Système automatisé de compensation et de règlement des opérations sur titres exploité par Services de dépôt et de compensation CDS inc. et désigné comme étant d'importance systémique aux termes de la Loi sur la compensation et le règlement des paiements.

**CNC** : Conseil des normes comptables

**CORRA** : voir **taux CORRA**

### D

**DBRS** : Dominion Bond Rating Service  
Agence de notation financière privée établie au Canada.

### F

**Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs**

Programme temporaire créé en octobre 2008 en vue d'assurer les emprunts à terme contractés sur le marché de gros par les institutions de dépôt sous réglementation fédérale et, dans certains cas, provinciale.

**Facilité canadienne de crédit garanti**

Facilité du gouvernement fédéral dévolue en janvier 2009 dans le cadre de son plan d'action économique et qui vise à améliorer l'accès au financement des entreprises et des consommateurs grâce à l'achat de titres adossés à des prêts et à des contrats de crédit-bail portant sur des véhicules et du matériel.

**Facilité canadienne des assureurs-vie**

Programme temporaire créé en janvier 2009 afin de garantir les emprunts à terme contractés sur le marché de gros par les sociétés d'assurance vie de régime fédéral.

9. Les sociétés doivent fournir en temps utile une information claire et complète sur leurs pratiques de rémunération, afin de faciliter la participation constructive de tous les intervenants.
- Le FSF a convenu que ces principes doivent être adoptés immédiatement avec l'appui des organismes de surveillance à l'échelle nationale. Les autorités nationales, par l'intermédiaire du FSF, veilleront à la coordination et à l'uniformisation des démarches entreprises dans les divers pays.

## BIBLIOGRAPHIE

- Chen, C., T. Steiner et A. M. Whyte (2006). « Does Stock Option-Based Executive Compensation Induce Risk-Taking? An Analysis of the Banking Industry », *Journal of Banking and Finance*, vol. 30, n° 3, p. 915-945.
- Chhaochharia, V., et Y. Grinstein (2009). « CEO Compensation and Board Structure », *Journal of Finance*, vol. 64, n° 1, p. 231-261.
- Forum sur la stabilité financière (2009). *FSF Principles for Sound Compensation Practices*. Internet : [http://www.fsfforum.org/publications/r\\_0904b.pdf](http://www.fsfforum.org/publications/r_0904b.pdf).
- Hickson, C., et J. D. Turner (2004). « Free Banking and the Stability of Early Joint-Stock Banking », *Cambridge Journal of Economics*, vol. 28, n° 6, p. 903-919.
- Jensen, M., K. Murphy et E. Wruck (2004). *Remuneration: Where We've Been, How We Got to Here, What Are the Problems, and How to Fix Them*, document de travail n° 04-28, Negotiation, Organizations & Markets Unit, Harvard Business School.
- Rajan, R. (2005). *Has Financial Development Made the World Riskier?*, document de travail n° 11728, National Bureau of Economic Research.
- Sanders, W. G., et D. Hambrick (2007). « Swinging for the Fences: The Effects of CEO Stock Options on Company Risk Taking and Performance », *The Academy of Management Journal*, vol. 50, n° 5, p. 1055-1078.
- Southam, C., et S. Sapp (2008). *Comparing CEO Compensation between Neighbours: What Can We Learn from Cross-Listed Firms?*, document de travail, Richard Ivey School of Business, Université Western Ontario, janvier. Internet : <http://ssrn.com/abstract=869868>.



être déjà appliqués par des institutions financières et des organismes de surveillance.

### Une gouvernance efficace de la rémunération

Dans les grandes sociétés financières, il incombe au conseil d'administration d'exercer une bonne intendance des pratiques de rémunération et de veiller à ce que ces pratiques soient équitables et transparentes. Les principes à appliquer doivent faire partie intégrante de la culture organisationnelle.

1. Le conseil d'administration de la société doit superviser activement la conception et l'application du régime de rémunération.
2. Le conseil d'administration de la société doit surveiller et examiner le régime de rémunération pour s'assurer qu'il fonctionne comme prévu.
3. Le personnel responsable du contrôle financier et du contrôle des risques doit être indépendant, disposer des pouvoirs nécessaires et être rémunéré indépendamment des secteurs d'activité qu'il surveille, en fonction du rôle clé qu'il joue dans la société.

### Une harmonisation efficace de la rémunération et de la prudence en matière de prise de risques

La rémunération de chaque employé doit tenir compte des risques que celui-ci prend pour le compte de la société. Elle doit être fonction des risques éventuels et des résultats des risques déjà pris.

4. La rémunération doit refléter tous les types de risque.
5. Il doit exister une symétrie entre la rémunération et les résultats de la prise de risques.
6. La rémunération au rendement doit être échelonnée suivant l'horizon des risques.
7. La combinaison d'argent liquide, de titres de participation et d'autres formes de rémunération doit correspondre au niveau de risque.

### Une surveillance efficace grâce à la participation des intervenants

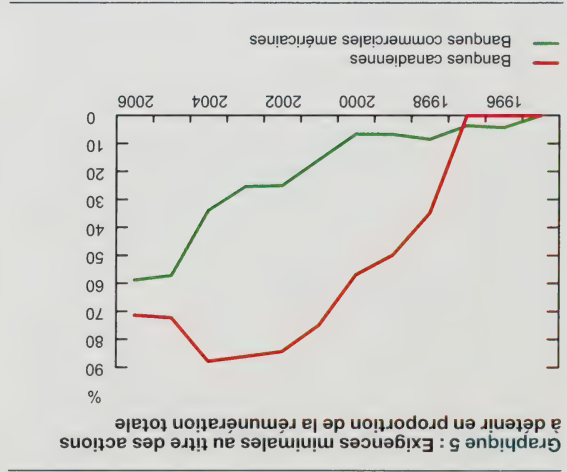
Les sociétés doivent pouvoir démontrer aux organismes de réglementation et autres intervenants que leurs pratiques de rémunération sont saines. Comme dans tout autre aspect de la gestion du risque et de la gouvernance, les responsables de la surveillance doivent prendre des mesures strictes lorsque des lacunes sont constatées.

8. L'examen des pratiques de rémunération doit être rigoureux et soutenu, et la constatation de toute lacune doit donner lieu sans tarder à l'intervention des responsables de la surveillance.

Comme l'ont fait remarquer Jensen, Murphy et Wruck (2004), s'il est vrai que la rémunération des dirigeants peut constituer un outil puissant pour réduire les conflits liés à la délégation entre les gestionnaires et l'entreprise, elle peut aussi devenir une source importante de coûts de délégation si elle n'est pas gérée comme il se doit. Dans le document qu'il vient de publier sur les principes menant à des pratiques de rémunération (*Principles for Sound Compensation Practices*), le FSC vise à rendre possible une gestion efficace de la rémunération par divers moyens<sup>7</sup>. Ces principes, reproduits ci-après, sont destinés à orienter les institutions financières partout dans le monde. Il est à noter toutefois que certains aspects de ces principes sont peut-être

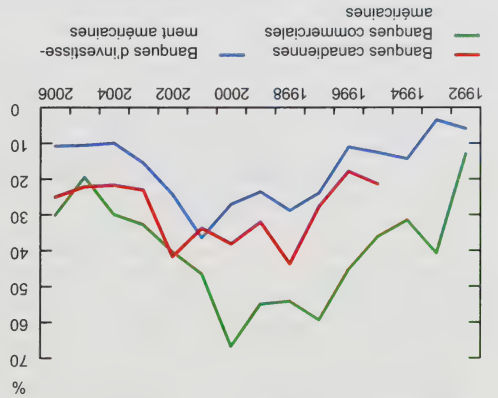
### PRINCIPES DE RÉMUNÉRATION À DE SAINES

des diverses pratiques de rémunération présentées ici, ni les implications qu'il peut y avoir de différences constatées dans le temps et entre institutions. Comme on l'a vu, d'autres facteurs viennent également conditionner les effets des mesures incitatives contenues dans chaque accord de rémunération, par exemple la structure propre de ce dernier et l'efficacité de la gestion du risque et de la surveillance prudentielle au sein de l'institution. Il y a donc lieu de penser qu'un contrôle des accords de rémunération devrait tenir compte de toute une série de facteurs, y compris la gouvernance.



7 Le FSC réunit de hauts représentants de banques centrales, d'autorités de surveillance, de ministères du Trésor et des Finances, d'institutions financières internationales, d'organismes de normalisation mondiaux et de comités d'experts de banques centrales. Il a pour mandat d'évaluer les vulnérabilités du système financier international, de déterminer et de surveiller les mesures prises pour y remédier et d'améliorer la coordination et les échanges d'information entre les autorités responsables de la stabilité financière.

Graphique 4 : Options d'achat d'actions en proportion de la rémunération totale



un recul général à partir du début des années 2000<sup>3</sup>. Ce mouvement fait écho à la tendance générale en matière de rémunération des dirigeants<sup>4</sup>, à savoir un usage intensif des options d'achat d'actions pendant les années 1990, qui a fini par soulever des doutes au sujet de leurs effets néfastes sur la prise de risques, particulièrement dans les banques commerciales (voir notamment Chen, Steiner et Whyte, 2006, ainsi que Sanders et Hambrick, 2007, qui se sont intéressés aux banques américaines).

Quand on examine les diverses formes de rémunération au rendement variable comme celles dont il vient d'être question, le regard doit évidemment porter jusqu'à leurs détails. Par exemple, les options d'achat d'actions qui sont dans le cours au moment de l'octroi se comparent à des actions ordinaires lorsque les cours sont en hausse, mais elles réduisent la rémunération si l'entreprise devient moins rentable. En outre, plus longue est la période d'acquisition des actions et des options, plus elles sont susceptibles d'atténuer la prise de risques. De même, lorsqu'il y a versement de primes, il est possible d'obtenir un effet semblable en retardant le versement (l'équivalent de la période d'acquisition) et en prévoyant des clauses de récupération en cas de résultats décevants par la suite. Enfin, des considérations d'ordre comptable, réglementaire et fiscal peuvent favoriser divers modes de rémunération, lesquels varieront selon le lieu et le moment<sup>5</sup>.

- 3 La base de données ExecuComp donne la valeur des options versées aux dirigeants dans les institutions américaines de l'échantillon en appliquant une version modifiée de la formule de Black et Scholes pour les options de type américain. On a appliqué la même méthode pour évaluer les options d'achat d'actions de type canadien versées aux dirigeants de banques canadiennes. Par exemple, certaines dispositions de la loi Sarbanes-Oxley, adoptée aux États-Unis en 2002, semblaient avoir eu pour effet de diminuer l'attractivité des options d'achat d'actions comme mode de rémunération dans ce pays (Chhaochharia et Gnsstein, 2009).
- 4

- 5 Dans un article visionnaire, Rajan (2005) avance qu'il importe de mettre en place des mesures incitatives adéquates pour les dirigeants des institutions financières, afin que leurs stratégies de placement ne soient pas à court terme, mais qu'elles prennent pleinement conscience des risques qu'ils courent, puis qu'ils y exposent leur fortune personnelle. De façon analogue, les actionnaires des banques au Canada (et ailleurs) ont de tout temps endossé une double responsabilité, en resserrant les mesures destinées à décourager la prise de risques excessifs (voir, entre autres, Hickson et Turner, 2004). Il ne semble pas possible d'obtenir ces renseignements au sujet des banques d'investissement.

Parmi les facteurs importants à considérer dans l'évaluation des effets qu'ont les accords de rémunération sur les dirigeants, citons la part de la fortune du décideur qu'il met en jeu si l'institution prend des décisions imprudentes<sup>6</sup>. C'est justement en partie pourquoi la rémunération prend la forme d'un intérêt dans l'entreprise, comme les actions temporairement incessibles, surtout lorsque la période d'acquisition est longue (disons entre cinq et dix ans). Des exigences minimales définissent la quantité de titres de participation que doit détenir le dirigeant pendant une période indéterminée. Ainsi, il pourrait devoir conserver des titres dont la valeur correspond à dix fois son traitement de base. Notons que, dans les banques canadiennes, la période de détention se prolonge brièvement (d'un ou deux ans) après le départ à la retraite, de manière que le dirigeant fasse preuve de prudence même s'il doit bientôt quitter la vie active.

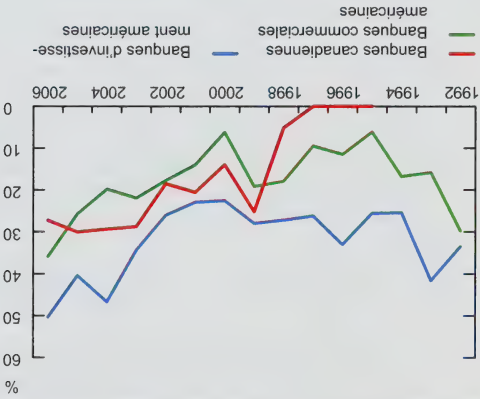
Toutes les banques commerciales considérées ici (à l'exception de la Washington Mutual) exigent que leurs hauts dirigeants en soient actionnaires. De surcroît, bien que ces programmes paraissent se ressembler d'une institution à l'autre, le minimum d'actions à détenir varie. Le Graphique 5 montre les exigences minimales moyennes imposées aux chefs de la direction compte tenu de la valorisation boursière, pondérées selon la rémunération totale, en fonction de la rémunération totale du chef de la direction, pour les banques canadiennes et les banques commerciales américaines de l'échantillon<sup>7</sup>. Ces données comprennent aussi les valeurs reçues en guise de rémunération par les dirigeants, sous forme d'actions devant être détenues indéfiniment (c'est-à-dire tant que le chef de la direction demeure en fonction). On peut déduire du Graphique 5 que les banques canadiennes ont exigé de leurs hauts dirigeants qu'ils détiennent un plus grand nombre d'actions relativement à leur rémunération totale que ne l'ont fait les banques commerciales américaines comparables, bien que l'écart tende à rétrécir depuis quelque temps.

Certaines des caractéristiques décrites précédemment, en particulier les exigences élevées quant au nombre minimal d'actions détenues, permettent de croire que les accords de rémunération dans les grandes banques canadiennes ont eu une incidence favorable sur la prise de risques. En même temps, les données à l'étude font ressortir une convergence des caractéristiques de la rémunération versée aux dirigeants des grandes banques canadiennes et américaines. Soulignons cependant qu'il n'est pas possible de préciser clairement les effets sur la prise de risques



Le Graphique 3 est consacré aux actions temporairement inaccessibles, c'est-à-dire la rémunération versée sous forme de titres de participation de l'institution pour lesquels certains droits de propriété du bénéficiaire, comme celui de liquider ses positions, sont suspendus pendant habituellement trois ans (parfois quatre). On peut constater dans le Graphique 3 que ce mode de rémunération des dirigeants a gagné en popularité dans toutes les institutions pendant la période envisagée, surtout depuis 2000.

Graphique 3 : Actions temporairement inaccessibles en proportion de la rémunération totale

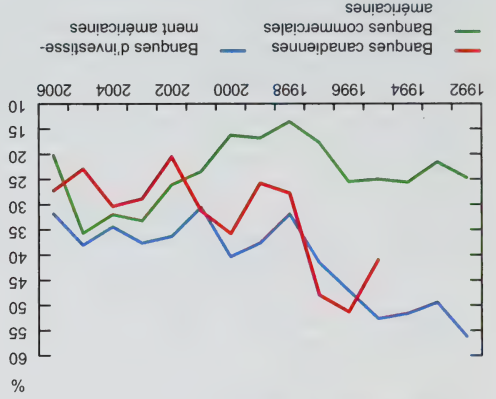


début du siècle. L'importance relative du traitement de base dans les banques commerciales américaines, qui suit généralement la même tendance, est quelque peu inférieure à celle constatée dans les banques canadiennes.

Le Graphique 1, tout comme les suivants, révèle une certaine convergence des pratiques de rémunération parmi les banques observées. Il convient de souligner que toutes les banques canadiennes de l'échantillon ont inscrit leurs actions à la Bourse de New York au milieu des années 1990 (exception faite de la Banque Scotia, qui ne leur a emboîté le pas qu'en 2002). D'après Southam et Sapp (2008), ce choix aurait eu pour effet de faire converger les pratiques de rémunération canadiennes vers les pratiques américaines. Autrement dit, l'intégration accrue, conjuguée à l'intercotation, réduit la segmentation du marché sur le plan de la rémunération des dirigeants et favorise la convergence des structures et des niveaux de rémunération. Simultanément, la prédominance croissante de la rémunération au rendement variable dans les banques commerciales, surtout les banques canadiennes, pourrait aussi tenir à la place de plus en plus grande accordée aux recettes très volatiles tirées des marchés financiers (par opposition aux activités bancaires plus traditionnelles).

Les trois graphiques suivants illustrent l'évolution d'éléments précis de la rémunération au rendement variable : primes annuelles, actions temporairement inaccessibles et options d'achat d'actions. Le Graphique 2 montre que, pendant la période étudiée, le recours aux primes annuelles est de moins en moins fréquent à la fois dans les banques canadiennes et les banques d'investissement américaines, alors qu'il l'est de plus en plus, en termes relatifs, dans les banques commerciales américaines de notre échantillon, surtout depuis 2000. Ce sont néanmoins les banques d'investissement américaines qui réservent la plus grande part de la rémunération à la prime annuelle.

Graphique 2 : Prime annuelle en proportion de la rémunération totale



L'utilisation des options d'achat d'actions pour rémunérer les dirigeants est très répandue dans les institutions financières. Les programmes de ce genre fonctionnent de manière semblable dans les grandes banques canadiennes et dans les banques commerciales et les banques d'investissement américaines. Ils ont pour caractéristique commune une période d'acquisition de quatre ans. Ainsi, un dirigeant qui a reçu des options peut, pendant l'année qui suit, en exercer au plus 25 %. Les 75 % qui restent peuvent être exercés en tranches de 25 % par année sur trois ans. Il importe de rappeler que de telles options d'achat d'actions sont d'une durée plutôt longue, dix ans par exemple. On les exerce néanmoins bien avant leur échéance (entre cinq et sept ans après l'acquisition)<sup>2</sup>. Autre caractéristique commune : quand un dirigeant quitte l'institution, il doit exercer les options qui lui restent dans les 30 à 60 jours, sous peine de les perdre.

Le recours aux options d'achat d'actions est illustré au Graphique 4. On voit que, durant la première partie de la période examinée, il est allé en augmentant, pour connaître

2 Selon les documents sur la base de données ExecComp (dans le site Web Compustat de Standard & Poor's), les dirigeants attendent rarement l'échéance de leurs options pour les exercer. La règle empirique appliquée dans ExecComp veut qu'elles soient exercées lorsque 70 % de leur durée s'est écoulée.



## Banques étudiées et sources des données

Encadré 1

Les banques canadiennes analysées ici sont les cinq plus importantes : RBC Groupe Financier, la Banque de Montréal, la Banque CIBC, le Groupe Financier Banque TD et la Banque Scotia. Ces banques représentent 90 % de l'actif du secteur bancaire canadien et environ 75 % de l'actif du secteur des institutions de dépôt. En outre, les grandes banques jouent un rôle central dans presque tous les aspects des services financiers au pays. Les données sur la rémunération des dirigeants des banques canadiennes proviennent des circulaires de la direction sollicitant des procurations préparées pour les assemblées annuelles de ces institutions.

Les banques commerciales américaines ont été choisies parmi les 20 premières banques aux États-Unis sur le plan de l'actif au 31 décembre 2004. La plupart d'entre elles exercent à peu près la même gamme d'activités que les banques canadiennes, c'est-à-dire que la proportion

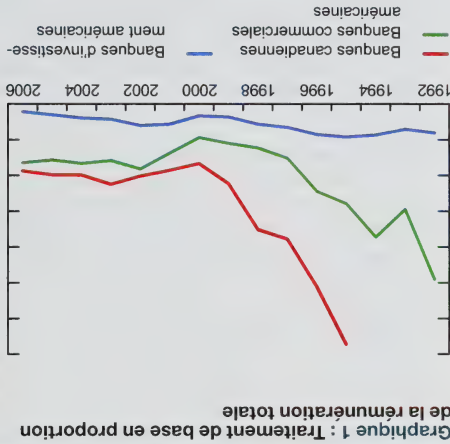
principes ont pour but d'orienter la surveillance des pratiques de rémunération appliquées par les institutions financières à l'échelle du globe.

## QUELQUES FAITS STYLISÉS SUR LA RÉMUNÉRATION DES DIRIGEANTS DANS LES BANQUES CANADIENNES ET AMÉRICAINES

La présente section rassemble les données montrant les principales tendances en matière de rémunération des dirigeants dans les cinq grandes banques canadiennes et quelques-unes des grandes institutions financières américaines, banques commerciales et d'investissement conformes (l'Encadré 1 fournit des précisions sur les institutions visées et les sources des données). Nous mettons ici l'accent sur la rémunération des cinq principaux dirigeants de ces institutions d'après la base de données ExecuComp et les circulaires de la direction publiées à l'occasion des assemblées annuelles<sup>1</sup>.

Le Graphique 1 illustre l'évolution du traitement de base des dirigeants en proportion de leur rémunération totale

<sup>1</sup> Comme l'ont fait remarquer certains observateurs, dans le cas des dirigeants de niveau hiérarchique inférieur, les accords de rémunération peuvent comporter des récompenses quelque peu différentes de celles versées aux principaux dirigeants, auxquelles nous nous intéressons ici. Parallèlement, toutes choses égales par ailleurs, on peut s'attendre à ce que les récompenses offertes aux plus hauts dirigeants exercent également une influence sur les niveaux hiérarchiques inférieurs de l'organisation.



dans les banques canadiennes et les institutions financières américaines. Dans l'ensemble, l'importance du traitement de base diminue dans toutes ces institutions. On notera que, depuis de nombreuses années, le traitement de base des dirigeants des banques d'investissement américaines est relativement modeste, celui-ci avoisinant d'ailleurs 2 % depuis 2000. Dans les banques canadiennes, en revanche, il représente une part plus appréciable de la rémunération des dirigeants, une part qui, bien que décroissante elle aussi, s'est stabilisée aux alentours de 10 % depuis le

# La procyclicité et la rémunération

Etienne Bordeleau et Walter Engert\*

Les accords de rémunération visent généralement à harmoniser les intérêts des dirigeants d'une entreprise avec ceux des actionnaires, de façon à maximiser le bénéfice et la valeur des actions sur un certain horizon. Par conséquent, ces accords comportent invariablement des récompenses susceptibles d'avoir une incidence sur le comportement de l'entreprise. Plus précisément, les accords fondés sur le rendement de l'entreprise, qui ont pour objet de concilier les intérêts des décideurs et ceux des actionnaires, peuvent réunir toute une série de mesures incitatives, liées en particulier à la période au terme de laquelle les décideurs cherchent à porter au maximum le bénéfice et les gains des actionnaires. Dans le cas des institutions financières, lorsque de tels accords mettent l'accent, par exemple, sur des rendements à court terme ou ne tiennent pas bien compte du risque, ils pourraient favoriser un comportement qui accélère la formation de bulles de prix d'actifs et ainsi mener à un effondrement du système financier, comme celui auquel on a assisté récemment dans divers pays du monde.

Bien entendu, les récompenses reposant sur le rendement ne fonctionnent pas isolément des autres éléments qui influent sur le comportement des décideurs, telle la fonction de limitation des risques qui incombe à l'institution. Or, ces autres éléments peuvent atténuer les effets pervers des récompenses. En pratique, l'incidence nette de ces influences potentiellement divergentes sur le comportement de l'entreprise dépend en partie de leur importance respective au sein de cette dernière. On peut ainsi se demander si la fonction de limitation des risques restreint adéquatement la prise de risques dans un secteur particulier d'une banque donnée, lorsque cette prise de risques est motivée

\* Les auteurs remercient Jason Allen, Pierre Duguay, Alejandro García, Céline Gauthier, Ben Gully, John Jussup et Teodora Paligorova pour leurs points de vue et commentaires précieux sur une version antérieure du présent article.

Quoi qu'il en soit, les pratiques en matière de rémunération dans les grandes institutions financières ont, de l'avis général, contribué à la crise financière qui a pris naissance en 2007. À titre d'exemple, un rapport publié récemment par le Forum sur la stabilité financière (FSF), et dont il sera question plus loin, avance que des bénéfices à court terme substantiels ont entraîné le versement de primes généreuses aux employés d'institutions financières. Pourtant, nul ne s'est interrogé comme il se doit sur les risques à long terme de telles pratiques. Toujours selon ce rapport, de multiples sondages montrent que, aux yeux de plus de 80 % des acteurs du marché, les pratiques en matière de rémunération ont joué un rôle dans l'accumulation des risques qui a déclenché la crise actuelle.

Dans la section suivante, nous comparons des faits stylisés concernant les accords de rémunération en vigueur dans de grandes institutions financières canadiennes et américaines. Cependant, une évaluation approfondie des diverses pratiques de rémunération et de leurs effets sur la prise de risques doit englober toute une gamme d'influences, y compris les aspects comptables, fiscaux et réglementaires, qui varient dans le temps et l'espace. On trouvera à la fin de cet article les recommandations provenant d'un document récemment publié par le FSF sur les principes menant à de saines pratiques de rémunération (*Principles for Sound Compensation Practices*). Ces





Une façon d'atténuer la procyclicité des règles de marge consiste à en diminuer la dépendance envers les conditions de marché à court terme. Pour ce faire, la volatilité des prix et, par conséquent, les taux de marge requis sont déterminés au moyen d'ensembles de données couvrant de longues périodes, en veillant à ce que les chocs extrêmes passés soient pris en compte dans les données. En l'absence d'événements extrêmes, des simulations de crise peuvent être employées. Il peut en découler une variabilité moindre des marges minimales prescrites, mais aussi, à l'opposé, des marges moyennes plus élevées.

En ce qui concerne les comptes sur marge des clients, des taux de marge plus élevés mais stables auraient l'effet recherché de réduire l'effet de levier, d'où une vulnérabilité moins grande des investisseurs aux brusques variations de richesse qui favorisent un comportement procyclique.

Enfin, comme les courtiers en valeurs mobilières peuvent imposer des marges supérieures au niveau minimal requis, ils sont susceptibles de le faire en période de recul des marchés, ce qui accentue la procyclicité du système. Pour limiter ce comportement, les autorités de réglementation peuvent exercer un suivi plus rigoureux des marges afin de prévenir les hausses injustifiées et réactives, ou fournir aux courtiers des lignes directrices visant la mise en application des marges dans une perspective tenant compte de la

## ATTÉNUATION DE LA PROCYClicité

des catégories d'actifs.

En raison de l'insuffisance de données officielles, il est difficile d'établir des comparaisons dans le temps et entre les catégories d'actifs.

aux obligations de première qualité aux États-Unis sont passées de 2 % à 18 % environ (Citigroup Global Markets, 2009). Au Canada, les marges sur les obligations de première qualité se situent actuellement à près de 15 %, mais tendent à indiquer que les marges moyennes s'appliquant les titres à revenu fixe, les estimations faites par Citibank d'appels de marge. Parallèlement, en ce qui concerne

des taux de marge plus élevés mais stables auraient l'effet recherché de réduire l'effet de levier, d'où une vulnérabilité moins grande des investisseurs aux brusques variations de richesse qui favorisent un comportement procyclique.

Enfin, comme les courtiers en valeurs mobilières peuvent imposer des marges supérieures au niveau minimal requis, ils sont susceptibles de le faire en période de recul des marchés, ce qui accentue la procyclicité du système. Pour limiter ce comportement, les autorités de réglementation peuvent exercer un suivi plus rigoureux des marges afin de prévenir les hausses injustifiées et réactives, ou fournir aux courtiers des lignes directrices visant la mise en application des marges dans une perspective tenant compte de la

## BIBLIOGRAPHIE

Citigroup Global Markets (2009). *Flow and Structured Credit*, 23 janvier.

été mises en œuvre, mais la méthode proposée rendrait ces règles encore plus procycliques, car les marges seraient étroitement liées à la volatilité à court terme des cours et à la liquidité des titres.

La procyclicité entraîne une augmentation des exigences de fonds propres pour les courtiers pendant les périodes de volatilité accrue et une baisse pendant les périodes d'expansion et de volatilité faible. De même, les taux de marge applicables aux clients augmentent (diminuent) avec l'accroissement (la diminution) de la volatilité. La réduction (l'augmentation) de l'effet de levier pour les sociétés et les investisseurs qui en découle entraîne une baisse (une hausse) des prix des actifs. Par la suite, la volatilité devrait s'accroître (diminuer), et alimenter ainsi le mécanisme illustré à la Figure 1.

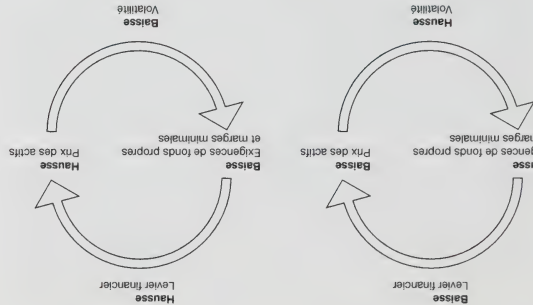


Figure 1 : La procyclicité des prix des actifs

La Règle 100 de l'OCRCVM précise les marges minimales requises pour les comptes sur marge détenus auprès des courtiers en valeurs mobilières. En pratique, les marges fixées par les courtiers peuvent être supérieures au niveau minimal requis, et le sont d'ailleurs souvent. Les taux sont habituellement déterminés en fonction d'une combinaison de critères quantitatifs et qualitatifs. Le modèle quantitatif tient compte des caractéristiques de l'actif, par exemple la catégorie à laquelle il appartient, le terme, la volatilité du cours et la liquidité, ainsi que des coûts pour le courtier (par exemple, les exigences de garantie de la chambre de compensation). L'aspect qualitatif est lié aux conditions du marché ou à des critères subjectifs et peut prêter un caractère nettement procyclique aux marges requises. Du point de vue du courtier en valeurs mobilières, l'accroissement des marges réduit l'effet de levier et peut revêtir une importance particulière en période de volatilité accrue. Il n'est donc pas étonnant que, depuis le début de la turbulente des marchés, les marges relatives à un vaste éventail de titres de participation ont augmenté (jusqu'à 100 % dans certains cas), et entraîné un nombre considérable

## TITRES À REVENU FIXE

de ces règles en rapport avec les titres à revenu fixe et les titres de participation suit.

les bons du Trésor et les billets sont généralement plus élevées pour les titres ayant une échéance éloignée et une

cote faible, ainsi que pour des positions non couvertes.

Par exemple, la marge prescrite à l'égard d'une obligation

du gouvernement du Canada ayant une échéance com-

prise entre un et trois ans est de 1 %, tandis qu'elle est

de 6 % pour une obligation de société ayant une cote de

crédit élevée et la même échéance. Les marges prescrites

à l'égard des autres catégories de titres d'emprunt, des

opérations de change et des instruments dérivés sont éga-

lement définies dans la Règle 100 des courtiers mem-  
 bres de l'OCRCVM. Ces marges minimales sont relevées provi-

soirement lorsque la volatilité des prix dépasse un certain

seuil. Cette hausse temporaire, qui correspond à la « cou-

verture supplémentaire sur les obligations » de l'OCRCVM,

équivalait à 50 % de la marge normalement exigée.

## TITRES DE PARTICIPATION

Les marges prescrites par l'OCRCVM pour les actions

et les bons de souscription négociés sur les principales

places boursières sont fixées selon la méthode dite de la

« valeur au marché de l'action ». En règle générale, pour les

titres négociés à au moins 2 % l'action, la marge prescrite

est de 50 %. Si les titres font partie des quelque 500 titres

auxquels une exemption s'applique (parce qu'ils sont très

liquides et peu volatils), la marge est de 30 % pour les posi-

tions dans le compte des clients et de 25 % pour le capital

prescrit des courtiers membres. Les marges prescrites vont

jusqu'à 60 % et 80 % pour les titres qui se négocient

à moins de 2 % et de 1,75 % par action, respectivement.

La marge prescrite atteint 100 % dans le cas des titres

négociés à moins de 1,50 % (c'est-à-dire qu'ils ne peuvent

être détenus à crédit).

## Marges des titres de participation fondées sur la méthode Var

La méthode de la valeur exposée au risque (Var), dont l'utilisation est répandue, sert à déterminer les exigences de fonds propres réglementaires (voir « La procyclicité et la valeur exposée au risque » à la page 55) de même que les taux de marge requis. Elle permet de calculer la perte prévue, à l'intérieur d'un intervalle de confiance et d'une période de détention données. L'OCRCVM compte mettre en œuvre une méthode de calcul des marges sur les titres de participation fondée sur la Var d'une position unique; cette nouvelle approche, dite des « taux de couverture de base » selon la terminologie de l'organisme, fera appel à des mesures du risque de prix et du risque de liquidité pour établir des taux de marge exigée qui correspondent à

Les comptes sur marge des clients sont intrinsèquement procycliques, indépendamment des règles de marge. La marge minimale prescrite pour les titres inscrits à la cote dont le cours est supérieur à 2 % s'établit à 50 % de leur valeur de marché (30 % pour les titres très liquides). Par conséquent, il est possible d'empirer à hauteur de la moitié du placement total (ou de 70 % pour les titres liquides) auprès du courtier en valeurs mobilières. Le montant du prêt demeure fixe, tandis que la valeur de marché du portefeuille fluctue avec les conditions du marché. Si la valeur de placement augmente, l'investisseur peut assumer un risque plus grand sans engager de capitaux supplémentaires (à savoir en achetant des actifs supplémentaires, ce qui fait monter le cours des actifs supplémentaires, ce qui fait monter le cours d'avantage). En revanche, si cette valeur diminue, l'investisseur doit faire face à un appel de marge et déposer des fonds supplémentaires au moment où son portefeuille se déprécie. Il peut alors décider de vendre des actifs pour répondre à l'appel de marge, ce qui entraîne une nouvelle baisse des cours. Par conséquent, en raison de l'évaluation quotidienne par rapport au marché des positions en titres et de l'utilisation du levier financier, les comptes sur marge ont des effets procycliques, qu'elles que soient les règles de marge mises en application. Lorsque ces dernières sont elles-mêmes procycliques, les effets sont amplifiés.

Les règles qui prescrivent des marges plus élevées pendant les périodes de volatilité accrue des cours, ou de baisse des cours des titres, exacerbent la procyclicité. La couverture supplémentaire sur les obligations imposée lorsque la volatilité de leurs cours augmente sensiblement en constitue un exemple. L'accroissement de la volatilité étant souvent un corollaire de l'illiquidité des marchés ou de turbulences qui les secouent, la couverture supplémentaire peut avoir pour effet d'accroître le recul des cours si des titres doivent être vendus pour que les exigences accrues en matière de fonds propres ou de marges réglementaires puissent être remplies. Les marges sur les titres de participation présentent également des caractéristiques de procyclicité, car elles augmentent graduellement à mesure que le cours des titres se replie sous 2 %. La moitié environ des titres inscrits à la cote de la Bourse de Toronto se négocient actuellement à 2,50 % ou moins. Malgré une capitalisation flottante peu importante, il s'agit d'une augmentation marquée par rapport au début de 2007. Les nouvelles règles de couverture pour les titres de participation n'ont pas encore

## LA PROCYClicité DES MARGES PRESCRITES

Chaque titre de participation coté au Canada ou aux États-Unis, plus précisément, le risque de prix sera évalué selon le degré de volatilité le plus élevé du cours quotidien calculé à partir des données sur les opérations pour les 20, les 90 et les 260 derniers jours. Quant au risque de liquidité, il sera évalué à partir du volume moyen d'opérations quotidiennes et du capital flottant des titres.



# La procyclicité et les marges prescrites

Nadja Kamhi

Le présent article explore la mesure dans laquelle les marges prescrites sont une source de procyclicité. On entend par marge le pourcentage du total de l'actif acheté à crédit que représentent les valeurs (les liquidités) déposées. On emploie parfois également le terme de « décote » pour désigner la diminution en pourcentage de la valeur de la garantie qui détermine le montant d'un prêt (le crédit). La marge et la décote présentent la caractéristique commune d'établir l'effet de levier maximal. Plus la marge ou la décote est élevée, moins l'effet de levier est important. C'est le terme de « marge » que nous avons privilégié dans le présent article. Les règles qui précisent des marges prescrites inférieures en période d'expansion (marchés liquides et faible volatilité) et des marges plus élevées en période de ralentissement (marchés illiquides et forte volatilité) encouragent les comportements procycliques. Une définition et des explications plus détaillées des effets de la procyclicité sur les cours du marché figurent à la page 35.

Des marges prescrites entrent en jeu dans un grand nombre d'opérations financières, notamment celles qui sont exécutées par les chambres de compensation et les marchés à terme, ainsi que les opérations de pension et de prêt de titres. Dans le présent article, nous examinons les marges prescrites dans le contexte canadien quant à leur incidence sur les comptes sur marge et les exigences de fonds propres à l'égard des positions pour compte propre des courtiers en valeurs mobilières. Nous commençons par un tour d'horizon des règles pertinentes, puis examinons les aspects procycliques de celles-ci, avant de conclure sur quelques recommandations.

## RÈGLES APPLICABLES AUX COMPTES SUR MARGE ET AUX POSITIONS POUR COMPTE PROPRE

Les règles régissant les comptes sur marge administrés par des courtiers en valeurs mobilières sont établies par l'Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (OCRCVM) et sont regroupées dans la Règle 100 des courtiers membres<sup>1</sup>. Celle-ci s'applique de façon générale aux parties qui ne sont pas considérées comme des « contreparties agréées » ou « ni des » institutions agréées » et sont par conséquent classées dans la catégorie « Autres »<sup>2</sup>. Entrent notamment dans cette catégorie les investisseurs particuliers, les sociétés financières non réglementées, les sociétés ayant une valeur nette inférieure à 75 millions de dollars et les sociétés de fiducie ou les sociétés fermées ayant un actif net de moins de 100 millions de dollars. Les parties « agréées » étant, dans la plupart des cas, non assujetties aux règles de marge minimale imposées par l'OCRCVM, la marge prescrite est laissée à l'entière discrétion du courtier. L'OCRCVM revêt actuellement cette exemption.

Les courtiers en valeurs mobilières sont tenus de conserver un capital réglementaire à l'égard de leurs positions pour compte propre qui est calculé également selon les règles de couverture décrites à la Règle 100. Tant dans le cas des comptes sur marge que dans celui du capital réglementaire, ces règles visent à fixer les taux de couverture à des niveaux qui tiennent compte de façon appropriée de l'exposition au risque de marché. Une description générale

1 Cette règle s'applique à un éventail beaucoup plus vaste d'instruments financiers et, en combinaison avec d'autres règles, à des types de situations plus variées que ne l'envisage le présent article.

2 Les définitions d'une contrepartie agréée et d'une institution agréée figurent dans les Directives générales et définitions applicables au Formulaire 1 de l'OCRCVM, documents qu'on peut consulter dans le site Web de l'organisme.





compte des nouveaux risques dès leur émergence car plus apte à composer avec l'innovation financière.

Au-delà des réformes microprudentielles, les autorités pourraient se pencher sur les enjeux macroprudentiels, en élaborant des outils en vue de suivre l'évolution des portefeuilles de négociation et de l'effet de levier au sein du système financier. Cette évaluation pourrait aider à cerner les vulnérabilités systémiques et, partant, permettre de mieux mesurer l'adéquation des fonds propres.

## CONCLUSION

Les modèles basés sur la valeur exposée au risque — qui sont au cœur du calcul des exigences de fonds propres réglementaires relatives au portefeuille de négociation — ont des failles non négligeables, dont celle d'être une source potentielle de procyclicité sur les marchés. De récentes initiatives du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire combinent une partie des lacunes les plus graves du dispositif existant, mais des efforts supplémentaires sont requis. La réglementation en matière de fonds propres pourrait être améliorée par une analyse de l'approche globale de gestion des risques de négociation, qui mettrait notamment en évidence les incidences systémiques des règles prudentielles.

## BIBLIOGRAPHIE

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (1996). *Amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché*, Bâle, Banque des Règlements internationaux, janvier.

— (1997). *Modifications to the Market Risk Amendment*, Bâle, Banque des Règlements internationaux, septembre.

— (2005). *The Application of Basel II to Trading Activities and the Treatment of Double Default Effects*, Bâle, Banque des Règlements internationaux, juillet.

— (2007). *Guidelines for Computing Capital for Incremental Default Risk in the Trading Book—consultative document*, Bâle, Banque des Règlements internationaux, octobre.

— (2009a). *Principles for Sound Stress Testing Practices and Supervision*, Bâle, Banque des Règlements internationaux, janvier.

— (2009b). *Revisions to the Basel II Market Risk Framework*, Bâle, Banque des Règlements internationaux, janvier.

— (2009c). *Guidelines for Computing Capital for Incremental Risk in the Trading Book*, Bâle, Banque des Règlements internationaux, janvier.

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2009d). *Initiatives on Capital Announced by the Basel Committee*, Bâle, Banque des Règlements internationaux, 12 mars.

Communiqué.

Finger, C. C. (2009). « VaR is from Mars, Capital is from Venus », *Research Monthly*, RiskMetrics Group, avril.

Fonds monétaire international (2007). « Do Market Risk Management Techniques Amplify Systemic Risks? », *Global Financial Stability Report*, octobre, p. 52-76.

Jorion, P. (2002). « Failures about the Effects of Market Risk Management Systems », *The Journal of Risk*, vol. 5, n° 1, p. 75-96.

Longworth, D. (2009). *Mise en œuvre de politiques visant le système financier en réponse à la crise*, discours prononcé devant l'Association des marchés financiers du Canada, Toronto (Ontario), 12 mars.

Persaud, A. (2001). « Sending the Herd Off the Cliff Edge: The Disturbing Interaction between Herding and Liquidity: Proceedings of a Workshop Held at the BIS, Banque des Règlements internationaux, coll. « BIS Papers », n° 2, avril.

Standard & Poor's (2008). *Trading Losses at Financial Institutions Underscore Need for Greater Market Risk Capital*, RatingsDirect, 15 avril.

réglementaires ne soit relevé au cours d'une période de

Les deux textes proposent une refonte des exigences

de fonds propres fixées pour le portefeuille de négoc-

ciation. Citons quelques-uns des changements les plus

importants :

- Création d'une exigence de fonds propres au titre des risques général et spécifique de marché qui serait calculée en fonction d'une mesure de la VaR basée sur un scénario de crise. Cette mesure serait établie sur la base d'un intervalle qui comprend une période de turbulences pertinente pour l'appréciation des risques liés aux positions du portefeuille de négociation de la banque. La VaR obtenue serait triplée, puis additionnée à l'exigence de fonds propres déjà calculée aux termes du dispositif actuel.

- Imposition d'une nouvelle exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire. Cette exigence concerne le risque de défaut et le risque de migration de notation associés aux produits de crédit compris dans le portefeuille de négociation. Elle couvrira les produits de crédit non titrisés\* et sera calculée avec un niveau de confiance de 99,9 % et un seuil de risque inchangé pendant un an. Les instruments titrisés ne seront pas visés par cette exigence et demeureront assujettis aux dispositions applicables aux produits titrisés inclus dans le portefeuille bancaire. Pour déterminer les exigences de fonds propres relatives au portefeuille de négociation au titre de risque de crédit, on appliquera les mêmes critères de fiabilité que pour le portefeuille bancaire, mais en tenant compte des caractéristiques spécifiques du portefeuille de négociation\*.

- Obligation explicite faite aux banques d'intégrer dans leur modèle VaR tous les facteurs d'évaluation pertinents sous la forme de facteurs de risque\*, sauf si elles obtiennent une dérogation de l'autorité de contrôle.
- L'adoption des changements recommandés augmentera sensiblement le montant des fonds propres requis à l'égard du portefeuille de négociation. Cette hausse est largement perçue comme nécessaire, mais elle surviendrait à un moment où le capital bancaire est déjà très sollicité. Les membres du Comité de Bâle mèneront des études quantitatives d'impact dans leur pays respectif. Ces

4 Cela inclurait notamment les obligations de société et les swaps sur

5 Présumer un niveau de risque constant permet de diminuer le montant de fonds propres exigé à l'égard du portefeuille de négociation, étant donné que la banque peut réduire ses positions si la qualité du crédit de certains actifs se dégrade. L'exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire n'a donc pas à être calculée sur la base d'une période de détention d'un an, mais en fonction d'un horizon plus court (fixé à au moins trois mois) au-delà duquel des positions sont censées avoir pu être liquidées. En outre, les modèles VaR existants et le calcul de l'exigence de fonds propres relative au risque supplémentaire intègrent la baisse de risque que permet la couverture des positions, à la différence des exigences se rapportant au portefeuille bancaire, qui s'additionnent.

## LES FUTURES PRIORITÉS DES AUTORITÉS

L'incidence de ces modifications sur la pro-cyclicité est difficile à évaluer. La nouvelle exigence de fonds propres au titre du risque supplémentaire devrait rendre moins intéressant l'arbitrage réglementaire, qui semble avoir été une importante source de pro-cyclicité. L'imposition d'une exigence additionnelle calculée en fonction d'une VaR basée sur un scénario de crise empêcherait les fonds propres de trop chuter en période de faible volatilité des marchés, mais elle n'atténuerait pas la pro-cyclicité des autres éléments qui entrent dans le calcul des fonds propres réglementaires, comme les modèles VaR servant à appréhender les risques général et spécifique et la nouvelle exigence pour le risque supplémentaire. La hausse des montants de fonds propres requis à l'égard des activités de négociation pourrait également nuire à la capacité des banques d'assurer la tenue des marchés de certains instruments et ainsi porter atteinte à la liquidité de ces marchés.

analyses devraient aider le Comité à déterminer le calendrier de mise en œuvre le plus propice. Elles pourraient aussi l'aider à cerner les domaines où les propositions sont susceptibles de nuire à la liquidité de certains marchés, notamment en rendant les banques moins enclines à assurer la tenue de ceux-ci.

Compte tenu des préoccupations que la pro-cyclicité et les effets en retour soulèvent chez les autorités, et vu l'ampleur des pertes que la crise financière a provoquées dans les portefeuilles de négociation, il sera nécessaire de continuer d'affiner l'ensemble du dispositif en ce qui concerne le calcul des fonds propres à détenir au regard du portefeuille de négociation. L'une des voies offertes consistera à améliorer encore les modèles VaR existants ou à user de méthodes d'estimation des pertes potentielles qui visent l'intégralité du cycle et reposent davantage sur un horizon à moyen terme.

Étant donné leurs limites inhérentes, on pourrait envisager d'accorder une place moins centrale aux modèles VaR dans le dispositif réglementaire pour l'adéquation des fonds propres\*. Un dispositif révisé pourrait s'articuler autour de principes qui permettraient d'appréhender toutes les catégories de risques de négociation en un seul critère de fiabilité satisfaisant et qui tiendraient dûment compte des lacunes des modèles VaR. Par exemple, les simulations de crise, qui relèvent aujourd'hui du deuxième pilier, pourraient être incorporées au calcul des exigences de fonds propres du premier pilier. Les exigences établies à l'aide de modèles seraient complétées par des plafonds de position simples d'une finalité semblable à celle des ratios de levier appliqués à tous les fonds propres bancaires. On aurait alors une approche axée sur des principes qui garantirait la prise en

6 Voir l'analyse de Finger (2009).



3 Risque de perte lié à une variation des taux d'intérêt sans risque de défaut, des écarts de crédit généraux, des taux de change, des indices boursiers globaux et des cours des matières premières

La crise financière a mis en évidence certaines failles du cadre de gestion du risque de marché. De nombreuses banques ont enregistré sur leur activité de négociation au-dessus des pertes calculées dans le cadre des simulations de crise (Comité de Bale, 2009a). Face à ces lacunes, le Comité, par l'entremise d'un groupe de travail sur les portefeuilles de négociation, s'est employé à consolider les exigences de fonds propres. Le groupe a produit deux documents de propositions touchant le dispositif de calcul des exigences de fonds propres relatives aux portefeuilles de négociation (Comité de Bale, 2009b et c). Les modifications finales devraient être publiées en septembre 2009 et prendre effet à la fin de 2010. Le Comité de Bale (2009d) a cependant indiqué que leur date de mise en œuvre pourrait être reportée afin d'éviter que le niveau des fonds propres

## ATTÉNUER LA PROXYCITÉ DES EXIGENCES DE FONDS PROPRES AU TITRE DU RISQUE DE MARCHÉ

Il est question ci-après. Les modifications de la réglementation visant à limiter l'arbitrage réglementaire en établissant une nouvelle exigence de fonds propres au titre du « risque de défaut supplémentaire », dont l'objet serait de couvrir le risque de crédit lié au portefeuille de négociation. Un document ultérieur (Comité de Bale, 2007) précise les critères qualitatifs et quantitatifs pour la prise en compte du risque de défaut, lesquels devaient être appliqués en 2010. Cette proposition a depuis été écartée, au profit des nouvelles mesures dont il est question ci-après.

Pour répondre à ces préoccupations, le Comité de Bale a publié en avril 2005 un dispositif révisé, souvent qualifié de Bale 2.5, pour le portefeuille de négociation (Comité de Bale, 2005). Les modifications de négociation promues visaient à limiter l'arbitrage réglementaire en établissant une nouvelle exigence de fonds propres au titre du « risque de défaut supplémentaire », dont l'objet serait de couvrir le risque de crédit lié au portefeuille de négociation. Un document ultérieur (Comité de Bale, 2007) précise les critères qualitatifs et quantitatifs pour la prise en compte du risque de défaut, lesquels devaient être appliqués en 2010. Cette proposition a depuis été écartée, au profit des nouvelles mesures dont il est question ci-après.

La crise financière a mis en évidence certaines failles du cadre de gestion du risque de marché. De nombreuses banques ont enregistré sur leur activité de négociation au-dessus des pertes calculées dans le cadre des simulations de crise (Comité de Bale, 2009a). Face à ces lacunes, le Comité, par l'entremise d'un groupe de travail sur les portefeuilles de négociation, s'est employé à consolider les exigences de fonds propres. Le groupe a produit deux documents de propositions touchant le dispositif de calcul des exigences de fonds propres relatives aux portefeuilles de négociation (Comité de Bale, 2009b et c). Les modifications finales devraient être publiées en septembre 2009 et prendre effet à la fin de 2010. Le Comité de Bale (2009d) a cependant indiqué que leur date de mise en œuvre pourrait être reportée afin d'éviter que le niveau des fonds propres

Au fil du temps, l'innovation financière a conduit les banques engagées dans des activités de négociation à

## LES MODÈLES VAR ET L'INNOVATION FINANCIÈRE

D'autres critiques des modèles VaR mettent en avant les lacunes de la modélisation du prix des actifs financiers, surtout dans la queue de distribution, qui est pourtant d'une grande utilité pour la gestion des risques. Si l'on peut en effet affiner les modèles VaR afin de mieux prendre en compte les propriétés statistiques des séries chronologiques financières, il reste qu'aucun modèle n'est infallible. L'*Amendement* contient des dispositions de nature à remédier à certaines des faiblesses exposées ci-dessus. Ainsi, le fait que l'exigence de fonds propres soit définie sur la base de la moyenne des pertes potentielles au cours des 60 derniers jours plutôt que sur la base de celles calculées pour le jour précédent tend à lisser les brusques variations de la VaR imputables aux fluctuations de la volatilité des marchés (Jordan, 2002). La multiplication de la VaR par trois permet de tenir compte de la forte épaisseur présomée des queues dans le cas des séries chronologiques de données financières et de l'impossibilité de liquider certaines positions à la période de détermination hypothétique de dix jours. Par ailleurs, l'*Amendement* stipule que les banques utilisant des modèles internes pour satisfaire aux exigences de fonds propres relatives à leur portefeuille de négociation « doivent s'être dotées d'un programme de simulations de crise à la fois rigoureux et complet ». Les gestionnaires de risques sont depuis longtemps invités à recourir à des simulations de crise pour mieux juger de l'ampleur de leurs expositions et évaluer les repercussions d'événements extrêmes, peut-être mal cernées par les modèles VaR.

À déterminer. En réaction, les institutions dénouent leurs positions risquées, amplifiant ainsi la baisse initiale de prix et la volatilité. L'usage de mesures sensibles au risque pour atténuer les risques de la banque peut donc les accroître à l'échelle du système. S'il est improbable que les institutions répondent mécaniquement, du moins dans le court terme, à la hausse des estimations de la VaR, certaines données témoignent néanmoins de l'existence de cette dynamique dans la crise actuelle (Longworth, 2009). Les graphiques 1 et 2 font également ressortir que les estimations de la VaR établies à l'aide d'une période d'observation plus longue diminuent moins vite en période de stabilité et progressent aussi moins rapidement en temps de crise. L'emploi d'une période d'observation étendue est susceptible de réduire l'exactitude des prévisions à horizon court, mais pourrait contribuer à amoindrir le risque systémique en prévenant une accumulation excessive des positions dans le portefeuille de négociation durant les périodes de calme sur les marchés. Si les positions étaient moins importantes, l'augmentation de la volatilité sur les marchés causerait moins de tort.

## LA PROCYClicité DES MODÈLES VAR

sur 100, cet établissement doit s'attendre à perdre au moins 100 millions.

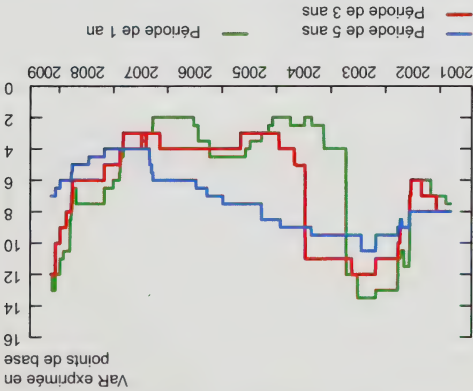
L'usage des modèles VAR s'est popularisé dans les années 1990 à la faveur de l'explosion des activités de négociation des grandes banques internationales. L'Amendement ne précise pas le type exact de modèle VAR préconisé pour les banques, mais il stipule qu'elles devront détecter des fonds propres dont la somme équivaut à 3 fois la moyenne des VAR des 60 derniers jours ouvrés, estimées avec un niveau de confiance de 99 % pour une période de détention de 10 jours. En outre, les données qu'elles utilisent pour estimer le profil statistique des facteurs de risque de marché doivent couvrir au moins une année. De nos jours, les grandes banques recourent à des modèles informatiques complexes pour calculer l'ensemble des positions de négociation de leurs différentes divisions et représenter la distribution de probabilité globale de centaines, voire de milliers de facteurs de risque.

Les modèles fondés sur la valeur exposée au risque ont critiqués de la part des chercheurs et des praticiens. Si les banques ont mis au point bien des modèles VAR différents, ceux-ci ont cependant en commun de faire encore reposent sur des échantillons historiques l'évaluation de la distribution de probabilité associée aux événements futurs. La plupart des établissements estiment la distribution de probabilité des facteurs de marché au moyen d'échantillons (ou périodes d'observation) assez courts, et certains emploient des systèmes de pondération dans lesquels les plus récentes données de la période d'observation sont assorties d'une pondération plus élevée. Ces méthodes sont à même de garantir que les estimations de la VAR appréhendent adéquatement la volatilité inégale dans le temps de nombreuses séries chronologiques de données financières. En ce sens, les modèles VAR se révèlent sensibles au risque, car ils lient les fonds propres aux dernières estimations du risque. Cette sensibilité rend les VAR cycliques, ces dernières tendant à diminuer ou à augmenter avec la volatilité des marchés. Les graphiques 1 et 2 illustrent des estimations quotidiennes de la VAR calculées selon diverses périodes d'observation pour le marché canadien des actions et celui des obligations de société<sup>2</sup>.

Soulignons la forte hausse des mesures de la VAR depuis la fin de 2008. Une banque qui établit le plafond de ses opérations de négociation en fonction de telles mesures y verrait un signal clair qu'il lui faut réduire ses positions. De

2 Le calcul de la VAR s'appuie ici sur une méthode de simulation historique. Les banques ont fréquemment recouru à de telles simulations. La VAR établie pour l'indice S&P/TSX se fonde sur une position acheteur. Celle associée aux obligations de société a été calculée à partir de l'indice Merrill Lynch des obligations de société notées BBB et positive une position acheteur sur l'écart de rendement entre cet indice et les obligations du gouvernement du Canada.

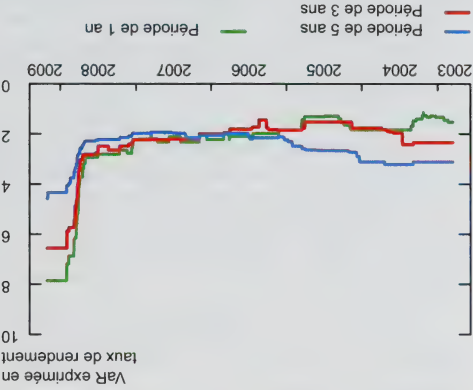
Graphique 1 : Obligations de société notées BBB — VAR à 99 % et 1 jour



Sources : Bloomberg, Merrill Lynch et calculs de l'auteur

son point de vue, la liquidation de positions dans un climat particulièrement volatil lui permettra de limiter les risques. Ce genre de dynamique a de quoi alarmer quand un grand nombre d'acteurs du marché réagissent de la même manière à une augmentation de la volatilité. D'après l'hypothèse de Persaud (2001) sur le mimétisme des agents, lorsque de nombreuses institutions financières plafonnent leurs risques à partir d'estimations de la VAR, le caractère cyclique de celles-ci induit des effets déstabilisateurs sur les marchés financiers, puisqu'un repli des prix des actifs provoque une montée des estimations de la VAR et, par ricochet, un franchissement des limites qu'elles ont servi

Graphique 2 : Indice composite S&P/TSX — VAR à 99 % et 1 jour



Sources : Bloomberg et calculs de l'auteur



# La procyclicité et la valeur exposée au risque

Peter Youngman

Les années qui ont précédé la crise financière ont vu les banques dans différents pays, et notamment les établissements canadiens, accroître sensiblement leur présence sur les marchés financiers. Les titres et les produits dérivés que les banques achètent et vendent activement sur ces marchés composent leur « portefeuille de négociation ». Les règles prudentielles qui régissent ce type de portefeuille diffèrent sous bien des aspects importants de la réglementation à laquelle se trouve soumis le « portefeuille bancaire », c'est-à-dire l'ensemble des prêts et des créances hypothécaires plus classiques que les banques émettent et conservent dans leur bilan. Dans la phase initiale de la crise financière en cours, les banques ont essuyé de lourdes pertes sur les instruments de leur portefeuille de négociation — le manque à gagner, dans de nombreux cas, étant plusieurs fois supérieur aux montants qu'auraient projetés les modèles habituels (Standard & Poor's, 2008). Les réformes envisagées afin d'atténuer la procyclicité du système financier devraient concerner les règles d'adéquation de fonds propres applicables au portefeuille de négociation vu l'importance de ce dernier pour les banques internationales et son rôle prépondérant dans la crise récente.

Il est largement admis que les banques, avant l'éclatement de la crise, n'avaient pas assez de fonds propres en réserve pour couvrir les risques associés à leur portefeuille de négociation, en particulier le risque de crédit, le risque de liquidité et le risque circulant. Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (Comité de Bâle, 2009b et c) propose de renforcer les exigences de fonds propres pour le portefeuille de négociation en vue d'augmenter le capital servant à la couverture de ces risques. Les modifications proposées pouraient également réduire la procyclicité, mais des efforts restent à faire quant à la révision du cadre d'évaluation des risques liés au portefeuille de négociation, surtout en ce qui a trait à l'étude des conséquences systémiques des exigences de fonds propres prudentielles.

## RÈGLES ACTUELLES DE CALCUL DES EXIGENCES RELATIVES AU PORTEFEUILLE DE NÉGOCIATION

Les exigences de fonds propres fixées pour le portefeuille de négociation s'inspirent de l'amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché (ce premier accord est communément appelé Bâle I) (Comité de Bâle, 1996 et 1997). Les modèles VaR (valeur exposée au risque) constituent le socle de l'amendement et préfigurent le dispositif de Bâle II, qui, auto-risque les banques à calculer le montant des fonds propres réglementaires en s'appuyant sur leurs modèles internes à condition de satisfaire à certains critères qualitatifs et quantitatifs<sup>1</sup>.

En un mot, les modèles VaR formalisent la distribution des gains et des pertes projetées du portefeuille de négociation d'un établissement bancaire. Ils combinent les données relatives aux positions détenues par la banque dans divers instruments avec les estimations statistiques de la distribution de probabilité affectée aux facteurs de risque de marché sous-jacents et de la relation qu'ont ces facteurs entre eux. Les modèles VaR aboutissent à une estimation qui correspond au plafond des pertes potentielles anticipées pendant une période donnée, selon un niveau de confiance déterminé. Par exemple, si une banque obtient une VaR de 100 millions de dollars à 99 % et 1 jour, cela signifie que 99 fois sur 100, les pertes attendues sur les actifs de son portefeuille de négociation ne devraient pas dépasser 100 millions le lendemain. Dit autrement, 1 jour

<sup>1</sup> L'amendement permet également l'utilisation de l'approche standard. Les institutions financières importantes, dont les grandes banques canadiennes, évaluent le risque général de marché au moyen de modèles internes, mais certaines d'entre elles emploient l'approche standard pour déterminer le risque spécifique rattaché à une partie ou à l'ensemble de leurs portefeuilles de négociation.



## CONCLUSIONS

Notre article passe en revue certaines leçons tirées de l'expérience du Canada en matière de plafonnement du levier financier au cours des 25 dernières années. Une telle contrainte est censée apporter un complément aux normes d'adéquation de ses fonds propres pondérées en fonction des risques, et non les remplacer. Plus globalement, elle devrait faire partie d'un régime de réglementation et ne pas

risques.

Au Canada, le ratio des actifs pondérés en fonction des risques à l'ensemble des actifs figurant au bilan a reculé, et non augmenté, ces dernières années; rappelons qu'il faut toutefois considérer cet indicateur avec prudence compte tenu des problèmes entourant la mesure des risques mentionnés précédemment. Le montant des pertes réalisées depuis le début de la crise pourrait aussi servir à estimer la prise de risques avant la crise. Toutes choses égales par ailleurs, on pourrait supposer que les pays qui imposent une limite au levier financier (et qui de ce fait favorisent l'investissement dans des actifs plus risqués) auraient tendance à accuser des pertes plus élevées en période de récession. Or, les données disponibles montrent que les dépréciations d'actifs liées aux activités de marché et les pertes sur prêts ont été plus faibles (relativement à l'avoir propre des actionnaires) pour les banques canadiennes que pour nombre de leurs homologues étrangères. Ainsi, même si les banques sont incitées à détenir des actifs plus risqués lorsque la limite est contraignante, nous avons peu d'indications que ce type de comportement ait été répandu pendant les années de la crise. Ceci pourrait signifier que d'autres aspects du régime de surveillance ont atténué les incitations défavorables à l'égard de la prise de

\* Ratio actifs au bilan plus certains postes hors bilan / fonds propres réglementaires  
 \*\* Comprend la titrisation non constatée des actifs propres des banques et des actifs de tiers.  
 La collecte des données sur la titrisation a été étendue en 2006 (voir la note 14).  
 Source : BSIF



Graphique 5 : Levier financier des grandes banques canadiennes

## BIBLIOGRAPHIE

Bureau du surintendant des institutions financières (2007).  
Ligne directrice A : Normes de fonds propres, novembre.  
Comité sur le système financier mondial (2009). *The Role of  
Valuation and Leverage in Proccyclicalty*, coll. « CGFS  
Papers », n° 34, avril.  
Crawford, A., C. Graham et E. Bordeleau (2009). *Regulatory  
Constraints on Leverage: Issues and Lessons from  
Canadian Experience*, document d'analyse, Banque du  
Canada. À paraître.  
Dickson, J. (2009). *Fonds propres et procyclicité dans un  
contexte de turbulence des marchés*, allocation pro-  
noncée par la surintendante du BSIF dans le cadre de  
la Conférence des chefs de la direction des banques  
canadiennes de RBC Marchés des Capitaux, Toronto  
(Ontario), 8 janvier.  
G20. Groupe de travail 1 (2009). *Enhancing Sound  
Regulation and Strengthening Transparency—Final  
Report*, 25 mars.  
Hildebrand, P. (2008). *Is Basel II Enough? The Benefits of a  
Leverage Ratio*, conférence donnée sous les auspices  
de la London School of Economics, 15 décembre.

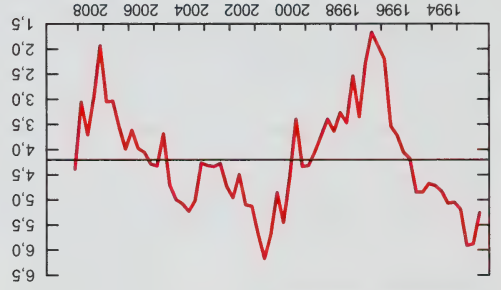
Diverses instances à l'échelle internationale, dont le nouveau Groupe de travail du G20 (2009) et le Comité de Bâle pour le contrôle bancaire, ont ajouté une mesure supplémentaire d'adéquation des fonds propres non fondée sur les risques à la liste des options stratégiques qu'elles préconisent pour mettre un frein à la procycliçité et renforcer la résilience du système financier mondial. Au moment de l'établissement d'une exigence supplémentaire en matière de levier financier, il faudra veiller à atténuer le risque que celle-ci n'incite les banques à réorienter leurs activités vers des instruments hors bilan ou des actifs plus risqués. Pour ce faire, il faudra notamment retenir une définition appropriée de la mesure réglementaire et concevoir les contraintes de levier financier, qu'il soit pondéré ou non en fonction des risques, de manière à ne pas encourager les arbitrages.

être perçue comme une mesure pouvant se substituer à d'autres pratiques de gestion des risques et de supervision. Pendant les années qui ont précédé la crise financière, les leviers financiers des grandes banques se sont maintenus à des niveaux relativement stables au Canada, alors qu'ils ont fortement augmenté dans les pays n'appliquant aucune limite à cet égard. Les données montrent par ailleurs que certaines banques ont tendance à accroître leur marge de précaution lorsqu'un choc pousse le levier financier trop près de la limite autorisée, ce qui semble indiquer que cette limite contribue à freiner la hausse du levier pendant la phase ascendante d'un cycle de crédit. Le niveau relativement bas auquel le levier financier se situait au début de la crise a atténué la nécessité de le réduire durant la récession.

Comme nous l'avons mentionné, les banques se dotent d'une marge de précaution de manière que les avantages liés à un accroissement de leur levier financier et les coûts d'un dépassement du plafond réglementaire se contrebalancent. Pendant la phase d'expansion d'un cycle de crédit, on pourrait s'attendre à ce que cette marge ait tendance à diminuer; toutefois, la nécessité de respecter en permanence les exigences relatives au levier financier devrait en fin de compte limiter sa contraction. Pour valider cette hypothèse, nous avons analysé l'évolution de la marge de précaution au cours d'un cycle ainsi que le comportement des banques afin de voir si celui-ci change lorsque le levier financier se rapproche du plafond réglementaire.

Le Graphique 4 montre que la marge de précaution entre le levier financier effectif d'une banque et le plafond imposé varie au fil du temps<sup>11</sup>. La marge s'est maintenue typiquement à un niveau élevé au début des années 1990, dans le sillage d'une récession, puis s'est resserrée à la faveur du redressement de l'économie. En 2001, alors que la croissance de la production ralentissait et que le ratio maximum actifs / fonds propres des institutions admissibles était porté à 23, la marge de précaution moyenne a recommencé à augmenter. Elle est redescendue les années suivantes pour se rapprocher de la moyenne empirique.

Graphique 4 : Variations de la marge de précaution moyenne entre le levier financier réel et sa limite réglementaire



Source : BSI  
Moyenne sur la période

On observe une corrélation négative modérée entre la marge de précaution et un indicateur simple de l'évolution cyclique des conditions du crédit, ce qui indique que la marge a tendance à se contracter pendant les périodes de

11 Le Graphique 4 présente les marges de précaution à partir de 1993 seulement, parce que nous n'avons aucune donnée trimestrielle correspondant à la définition réglementaire du levier financier pour les années précédentes et que les limites effectives du levier financier imposé aux banques individuellement avant 1991 ne sont pas connues.

forte croissance<sup>12</sup>. Toutefois, il existe des données empiriques montrant que les fluctuations procycliques du levier financier sont tempérées par des changements de comportement des banques. En effet, si un événement pousse le levier financier trop près de la limite autorisée (comme cela pourrait être le cas pendant la phase d'expansion d'un cycle de crédit), certaines banques réagissent habituellement en accroissant rapidement leur marge de précaution pendant les trimestres suivants<sup>13</sup>. Ce comportement est une autre preuve que le plafond réglementaire a contribué à restreindre l'augmentation procyclique du ratio de levier.

## AUTRES QUESTIONS

Plusieurs questions ont été soulevées au sujet des incitatifs défavorables pouvant découler du recours à des plafonds de levier non pondérés. Nous les passons brièvement en revue ici, à la lumière de l'expérience canadienne.

Une critique fréquente à l'égard d'un ratio de levier n'incluant que les actifs figurant au bilan est qu'il incite les banques à contourner la limite imposée en retirant des actifs de leur bilan. Or, au Canada, certains éléments hors bilan (en particulier, les expositions directes de nature contractuelle) sont pris en compte dans la définition réglementaire. Les actifs titrisés des grandes banques, un autre élément hors bilan, ne représentent actuellement qu'un pourcentage relativement faible (environ 10 %) de l'ensemble des actifs inscrits au bilan. L'écart entre la définition réglementaire du levier financier et une mesure élargie comprenant les actifs titrisés s'est légèrement creusé ces dernières années, mais cela est dû en partie à une modification des données déclarées sur la titrisation (Graphique 5)<sup>14</sup>. Divers facteurs sont à l'origine de l'augmentation de la titrisation dans de nombreux pays, de sorte qu'il est difficile d'évaluer dans quelle mesure l'accroissement observé au Canada est lié aux incitatifs fournis par les contraintes pesant sur le levier financier et non à d'autres facteurs. En général, le déplacement vers des actifs hors bilan ne semble pas avoir eu d'effets sensibles sur l'évolution affichée par le levier financier selon sa définition réglementaire au Canada. Néanmoins, il serait bon que l'on se penche à l'avenir sur l'utilité d'inclure davantage d'actifs hors bilan dans cette définition.

Une autre préoccupation a trait au fait que les banques pourraient se tourner vers des actifs plus risqués dans le but d'accroître leurs revenus lorsque le ratio de levier financier maximum restreint la croissance globale de leur bilan.

12 La marge de précaution moyenne présente un coefficient de corrélation de -0,35 avec la croissance tendancielle du crédit global en termes réels (mesurée par le taux de croissance courant sur quatre trimestres).  
13 On trouve dans Crawford, Graham et Bordeleau (2009) une analyse statistique plus approfondie, utilisant des données individuelles pour chaque banque.  
14 La collecte des données sur les actifs titrisés émis par des tiers a été élargie en 2006 pour inclure tous les véhicules de titrisation parraînés ou administrés, et non pas uniquement ceux qui sont assortis de clauses de soutien.



(2003T4-2007T3)

a. Ratio des actifs pondérés en fonction des risques aux fonds propres de catégorie 1  
b. La variation est de 2,6 si l'on utilise la définition réglementaire canadienne de levier



choc. La taille de la marge souhaitée peut augmenter en fonction de l'ampleur perçue des chocs potentiels. Du fait de cette marge, le plafond réglementaire peut constituer un frein aux activités d'une banque, même si son levier financier observé n'atteint pas le maximum autorisé.

## L'INCIDENCE DES LIMITES RÉGLEMENTAIRES

Nous examinons à présent les ratios de levier financier observés par le passé pour évaluer comment les limites réglementaires pourraient avoir influé sur l'évolution du levier financier des grandes banques canadiennes.

### Évolution du levier financier

Pendant une période de dix ans à partir du début des années 1970, le ratio de levier moyen des grandes banques a été constamment supérieur à 30, culminant à 40 en 1980 (Graphique 1), dans certaines institutions, il a même grimpé à 50. Après l'introduction des limites réglementaires, le levier financier global s'est replié considérablement en 1983 pour se situer à 25 — un niveau plus modéré — puis il est tombé plus bas encore pendant la deuxième moitié des années 1980. Il est raisonnable de penser que l'application des limites explique ce mouvement de recul. Comme nous l'avons déjà indiqué, les plafonds imposés individuellement aux banques, en particulier après 1985<sup>4</sup>, étaient inférieurs dans les faits au ratio actifs / fonds propres maximal de 30 en vigueur jusqu'en 1991. Depuis 1985, le ratio de levier moyen s'établit systématiquement au-dessous de 20.

Les comparaisons entre pays fournissent un angle intéressant pour examiner le rôle joué par les contraintes pesant sur le levier financier au cours des dernières années. Dans le Tableau 1, nous comparons les variations du ratio de fonds propres de catégorie 1 pondéré en fonction des risques, à celles du ratio de levier non pondéré pendant les années qui ont précédé la crise financière. Pour faciliter le rapprochement, nous avons inversé le ratio de fonds propres de catégorie 1 de sorte qu'une baisse lorsqu'il augmente, cela signifie que le ratio de levier pondéré en fonction des risques augmente. Aux fins de la comparaison entre pays, nous avons défini le ratio de levier comme le rapport des actifs inscrits au bilan à l'avoir propre des actionnaires. Ainsi, une hausse du ratio de levier supérieure à celle du pliqner par 1) un accroissement du ratio entre les actifs non pondérés et les actifs pondérés au regard des risques et/ou 2) une progression des fonds propres de catégorie 1 plus rapide que celle de l'avoir propre des actionnaires. Le premier facteur pourrait refléter une transition vers des

<sup>4</sup> Les données sur les ratios de levier maximums réels des banques ne sont pas disponibles pour les années 1980; cependant, les observations recueillies nous permettent de croire qu'ils étaient inférieurs à 25 à partir de 1985.

actifs plus sûrs, mais il pourrait également se manifester si les pondérations ne prenaient pas en compte correctement une augmentation des expositions réelles aux risques. Pour permettre de décaler l'importance relative de chacun de ces facteurs, le Tableau 1 présente aussi les variations du ratio actifs non pondérés / fonds propres de catégorie 1. On observe que les ratios de fonds propres de catégorie 1 inversés tant des banques canadiennes que des grandes banques étrangères enregistrent de petites augmentations jusqu'au troisième trimestre de 2007 (Tableau 1 et Graphique 2)<sup>5</sup>. Les tendances sont toutefois moins uniformes dans le cas du ratio de levier non pondéré<sup>6</sup>. Ainsi, au Canada, le ratio de levier moyen mesuré par le rapport entre les actifs non pondérés et l'avoir propre des actionnaires a augmenté de 1,2 seulement au cours de la période, alors qu'il a bondi dans les grandes banques de plusieurs pays où il ne fait pas l'objet d'un plafond réglementaire (Tableau 1 et Graphique 3)<sup>7,8</sup>. Aux États-Unis, le levier financier est demeuré stable au cours des dernières années dans les banques commerciales, qui (comme nous l'avons mentionné) sont elles aussi assujetties à des contraintes de levier financier, alors qu'il a amorcé une hausse marquée en 2004 dans les banques d'investissement, qui ne sont pas soumises à ce type de limite.

Le fait que des banques affichent à la fois un ratio de fonds propres de catégorie 1 stable et un ratio de levier en forte progression montre que les exigences de fonds propres ajustées en fonction des risques n'ont pas suffi, dans certains pays, à empêcher un accroissement cyclique marqué du levier financier au cours de la période qui a précédé la crise. Nous pouvons tirer plusieurs leçons de ce constat. Premièrement, à la lumière des événements qui ont suivi, il semble que certains risques n'ont pas été estimés correctement au cours de la période. Par exemple, des faiblesses dans les méthodes d'évaluation ont entraîné

<sup>5</sup> Les comparaisons entre pays sont fondées sur les données des six principales banques canadiennes, de dix banques commerciales nationales et régionales de grande envergure et de cinq banques d'investissement majeures des États-Unis, de six importantes banques britanniques et de neuf grandes banques d'Europe continentale.

<sup>6</sup> Il est possible que des différences dans les méthodes comptables faussent la comparaison internationale. Aux États-Unis, par exemple, les FCGH autorisent la comptabilisation des positions sur produits dérivés à leur valeur nette alors que, selon les FCGH canadiens et les normes internationales d'information financière (IFRS), ces positions doivent être déclarées à leur valeur brute. Par conséquent, le niveau de levier financier des banques américaines est sous-évalué par rapport à celui des banques canadiennes.

<sup>7</sup> Le ratio de levier moyen des 50 plus grandes banques du monde est monté à 30 (Comité sur le système financier mondial, 2009).

<sup>8</sup> Si l'on utilise le ratio des actifs non pondérés aux fonds propres de catégorie 1, le levier financier a diminué au Royaume-Uni pendant la période (Tableau 1). Etant donné que le ratio de fonds propres de catégorie 1 corrigé pour tenir compte des risques n'a pratiquement pas changé, on peut penser qu'il y a eu un déplacement vers les actifs assortis de coefficients de pondération des risques plus élevés. La différence entre les deux mesures non pondérées pour le Royaume-Uni indique que l'avoir propre des actionnaires a diminué en proportion des fonds propres de catégorie 1. En termes nets, le ratio actifs inscrits au bilan / avoir propre des actionnaires a augmenté relativement au ratio de fonds propres de catégorie 1 inversé.

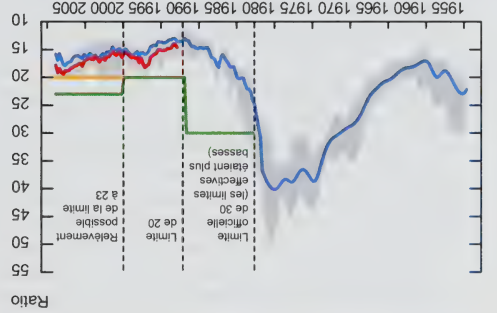
article, nous passons en revue les leçons que l'on peut tirer de la mise en œuvre au Canada de ratios de levier financier maximaux au cours des 25 dernières années. Nous abordons notamment l'influence que cette contrainte a pu avoir sur l'évolution récente du levier financier des banques et sur les pressions procycliques qui se font sentir au sein du système financier canadien.

## LES LIMITES RÉGLEMENTAIRES

### DU LEVIER FINANCIER AU CANADA

Le ratio de levier moyen des grandes banques canadiennes a augmenté constamment entre le début des années 1960 et 1980, année où il a atteint un sommet d'environ 40 (Graphique 1) et où, compte tenu du contexte d'endettement élevé et croissant, le pouvoir légal d'imposer un ratio de levier maximal a été instauré. De 1982 à 1991, le ratio actifs / fonds propres des banques a été plafonné officiellement à 30. Dans les faits cependant, il a été maintenu en deçà de cette limite pendant la période, les autorités réglementaires recourant à leur pouvoir discrétionnaire pour imposer à chaque banque un ratio maximal inférieur à 30. En 1991, le plafond a été abaissé à 20, niveau auquel il est demeuré jusqu'en 2000. Il a alors été décidé de permettre aux banques satisfaisant à certaines conditions d'afficher un ratio actifs / fonds propres pouvant atteindre 23.

Graphique 1 : Évolution du levier financier des grandes banques canadiennes



■ Plafond maximal du BSIF  
■ Plafond normal du BSIF  
■ Levier le plus haut et le plus bas dans les grandes banques canadiennes  
■ Ratio actifs au bilan / avoir propre et dettes subordonnées des actionnaires  
■ Ratio actifs au bilan plus certains postes hors bilan / fonds propres réglementaires

Source : BSIF

Au Canada, la mesure du levier financier autorisé correspond au ratio de l'ensemble des actifs inscrits au bilan et de certains postes hors bilan au total des fonds propres réglementaires (fonds propres nets rajustés de

Différents facteurs sont pris en compte pour établir le ratio actifs / fonds propres maximal d'une institution donnée, entre autres son expérience en matière de gestion et d'exposition, ses gains, la diversification de ses actifs, le risque d'actifs qu'elle détient et sa propension à prendre des risques (BSIF, 2007). De façon générale, le ratio maximal est de 20, mais il est possible d'imposer une limite inférieure à certaines institutions. Sur la base des critères que nous venons d'énumérer, une banque qui vient d'être créée se verra normalement imposer un plafond très bas (pouvant descendre jusqu'à 5), et nombre de petites banques sont assujetties à un ratio actifs / fonds propres maximal se situant entre 10 et 12.

Depuis 2000, une banque en régle peut voir sa limite portée à 23 au maximum, pourvu qu'elle se conforme à un ensemble de conditions préalables et qu'elle présente une analyse de rentabilité prospective solide. Elle doit par exemple démontrer qu'elle ne souffre pas de concentration excessive de risques et lier sa demande d'augmentation du ratio à ses activités à plus faible risque (par exemple, des prêts hypothécaires à l'habitation ou des cessions en pension assorties de garanties sûres). Le ratio maximal de cinq des six grandes banques canadiennes a été de 23 pendant au moins une partie de cette période.

Les banques s'efforcent de ne pas opérer trop près de leur limite, notamment lorsque leur bilan a tendance à être instable (par exemple, si elles exercent d'importantes activités de négociation). Si une institution autorisée à afficher un ratio de levier financier plus élevé dépasse celui-ci ou permet à ses ratios de fonds propres pondérés en fonction des risques de descendre en deçà des ratios cibles correspondants, le BSIF abaissera le plafond de cette institution et exigera d'elle qu'elle présente un plan d'action pour ramener son ratio au nouveau plafond établi. En outre, l'ins-titution devra exercer ses activités sans dépasser le plafond réduit pendant quatre trimestres consécutifs avant de pouvoir présenter une nouvelle demande d'augmentation. Ces dispositions incitent les banques à se donner une marge de précaution, qui les aide à contrebalancer les gains qu'elles espèrent obtenir en accroissant leur levier financier et les coûts d'un dépassement du plafond autorisé à la suite d'un

Étant donné que, pour la période antérieure à 1993, on ne dispose d'aucune donnée trimestrielle correspondant à la définition réglementaire du levier financier, le Graphique 1 fait état pour cette période de l'évolution du ratio de l'ensemble des actifs inscrits au bilan aux capitaux propres et aux créances subordonnées des actionnaires. Pendant la période pour laquelle les deux séries de données existent, on constate qu'elles présentent une évolution similaire, avec un écart positif de quelque 0,9 point en moyenne en faveur de la mesure officielle.



# L'expérience canadienne des plafonds réglementaires du levier financier

Allan Crawford, Chris Graham et Etienne Bordeleau\*

Le dispositif d'adéquation des fonds propres de Bâle joue un rôle important dans la gestion des risques, car il lie les exigences minimales de fonds propres d'une banque aux risques associés à son portefeuille d'actifs. Cependant, compte tenu des limites inhérentes aux données et au modèle utilisés, il est possible que le niveau de risque réel ne soit pas pleinement pris en compte dans les calculs. Par exemple, les évaluations de ce niveau pourraient être exagérément optimistes lorsque la conjoncture s'améliore au cours de la phase ascendante d'un cycle, ou, à l'inverse, trop pessimistes pendant la phase descendante. Il se peut donc que le ratio de fonds propres corrigé pour tenir compte des risques ne reflète pas l'exposition totale aux risques ni les vulnérabilités futures du système financier. Or ces dernières peuvent être exacerbées si les banques, dont l'évaluation des risques est passée d'optimiste à pessimiste, estiment nécessaire de mobiliser des capitaux supplémentaires sur des marchés perturbés.

À l'échelle internationale, diverses voies sont explorées pour résoudre ces difficultés. L'une d'elles consiste à tenter d'améliorer les méthodes utilisées pour quantifier les risques. Une autre est d'enrichir l'information contenue dans les mesures d'adéquation des fonds propres pondérées en fonction des risques en y ajoutant d'autres indicateurs, par exemple un ratio de levier financier non pondéré (donné par le ratio actifs / fonds propres). Malgré ses limites intrinsèques, un indicateur simple peut en effet constituer un complément utile parce qu'il est exempt des distorsions pouvant être présentes dans les mesures corrigées au regard des risques<sup>1</sup>.

\* Avec la collaboration de Jim Armstrong  
1 Comme le fait remarquer Hildebrand (2008), un ratio de levier financier « sert de soupape de sûreté pour parer aux faiblesses et aux carences des exigences pondérées au regard des risques ». [Traduction]

Depuis le début des années 1980, au Canada, le ratio de levier financier non pondéré des banques et des autres institutions de dépôt constituées en vertu d'une loi fédérale est assujéti à un plafond réglementaire. Cette norme d'adéquation des fonds propres a été maintenue même après l'adoption des mesures corrigées en fonction des risques prévues par Bâle I et Bâle II. Comme les évaluations des risques sont imparfaites, l'organisme de réglementation du Canada (le Bureau du surintendant des institutions financières ou BSIIF) considère que le ratio de levier peut servir de mesure objective complémentaire aux exigences de fonds propres pondérées en fonction des risques de Bâle (Dickson, 2009). Par ailleurs, les banques dont le levier financier est plafonné sont moins poussées à accroître excessivement la taille de leurs bilans en accumulant des actifs à faible pondération des risques selon les accords de Bâle<sup>2</sup>. Étant donné que ces pressions peuvent être plus intenses pendant la phase ascendante d'un cycle, les contraintes en matière de levier financier pourraient contribuer à modérer les forces procycliques au sein du système financier.

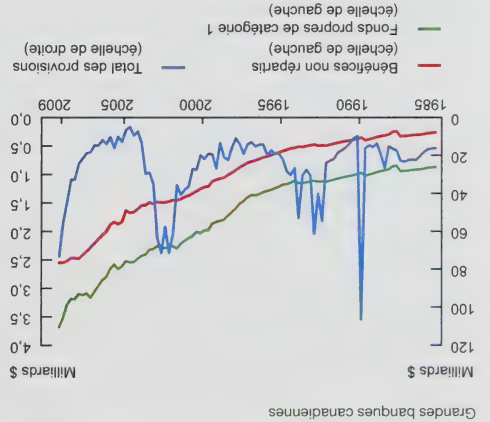
Récemment, les comités internationaux ont retenu l'imposition d'un plafond au ratio de levier comme l'une des nombreuses mesures stratégiques susceptibles d'atténuer la procyclicité et de renforcer la résilience du système financier international. Actuellement, quelques pays seulement, outre le Canada, appliquent formellement de tels plafonds : aux États-Unis, les banques commerciales sont soumises à des exigences de ce type depuis plusieurs décennies, tandis qu'en Suisse, les principales banques sont astreintes depuis peu à des limites de levier financier. Dans le présent

2 Même si les coefficients de pondération sont adéquats, une augmentation démesurée des actifs et du levier financier pourrait accroître la dépendance d'une banque à l'égard de sources de financement à court terme potentiellement volatiles et, partant, exposer cette institution à des risques de liquidité de financement beaucoup plus élevés.



constitution de provisions n'influe sur les fonds propres que dans la mesure où elle agit sur les bénéfices non répartis. Le graphique 1 montre l'évolution des bénéfices non répartis des grandes banques canadiennes, de leurs fonds propres de catégorie 1 et du total de leurs provisions entre le premier trimestre de 1985 et le premier trimestre de 2009.

**Graphique 1 : Évolution tendancielle des provisions et des fonds propres bancaires**



Sources : Banque du Canada et Bureau du surintendant des institutions financières

Si, au cours de cette période, le lien entre les bénéfices non répartis et les fonds propres de catégorie 1 est évident, celui entre les provisions et les bénéfices non répartis n'est moins. On observe une corrélation négative entre les variations des bénéfices non répartis et des provisions<sup>7</sup>, mais, de façon globale, la dotation aux provisions a peu de répercussions sur les bénéfices non répartis et les fonds propres. La situation tient surtout à la différence des amplitudes relatives : les provisions représentent en moyenne moins de 2 % des fonds propres de catégorie 1 (quelque 4 % des bénéfices non répartis). En conséquence, même la hausse fulgurante des provisions au quatrième trimestre de 1989 (approximativement 560 % par rapport au trimestre précédent) n'a fait reculer les bénéfices non répartis que d'environ 10 %, et les fonds propres, d'environ 5 %.

Par contraste, la baisse de 1,5 % des fonds propres de catégorie 1 au quatrième trimestre de 2002 comparative-ment au trimestre précédent s'est accompagnée d'une diminution de 11 % des provisions. Il importe donc de garder à l'esprit que la dotation aux provisions est centrée

- 7 La corrélation entre les variations trimestrielles des bénéfices non répartis et des provisions est de -0,37; celle entre les variations sur douze mois des bénéfices non répartis et des provisions est de -0,31.
- 8 Ce bond vient de ce que les banques canadiennes ont constaté simultanément des charges de prêts douteux à l'égard de pays en développement.

## CONCLUSION

quables à d'autres sources de risque.

Ces observations donnent à penser que la dotation aux provisions ne contribue peut-être pas beaucoup à la procy-clicité des fonds propres et que, si on y recourait pour neutraliser cet effet, il faudrait accroître considérablement les provisions. Or, la marge de manœuvre des banques à cet égard comporte des limites, qui sont déterminées par leurs revenus. Même si les amplitudes varient dans le temps, les provisions représentent environ 7 % des revenus nets des banques canadiennes. Le fait de doubler les provisions, par exemple, aurait une incidence notable sur les revenus nets, sans pour autant agir visiblement sur les fonds propres, ni résoudre la question des variations des fonds propres attribuées à d'autres sources de risque.

Il ressort de notre analyse que, pour ce qui est de déterminer à quel moment du cycle économique il convient de constituer des provisions, il y aurait peut-être lieu soit d'introduire des assouplissements dans le modèle comptable, soit d'adopter le modèle réglementaire. En ce qui a trait à l'effet quantitatif, nos résultats semblent indiquer que la dotation aux provisions n'est probablement pas un facteur important de procyclité des fonds propres et que les possibilités d'augmentation des provisions se trouvent limitées par les revenus nets que génère chaque banque.

Nos constatations se fondent sur des données nationales et ne valent que pour le Canada. Il serait très intéressant de vérifier si elles s'appliquent à plus grande échelle en procédant à une étude multipeys. La question de la souplesse des normes comptables doit également être approfondie. Le réexamen des incitatifs de Bâle II en matière de fonds propres qu'a entrepris le Groupe de développement des politiques prudentielles du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire en vue de hausser les provisions dans la phase ascendante du cycle de crédit et de promouvoir le relèvement des normes comptables est directement lié à l'avancement du débat et à l'atténuation d'un niveau de compréhension global de la situation.

Les solutions liées au modèle réglementaire relèvent de ce qu'il est désormais convenu d'appeler la « dotation aux provisions dynamique ». Malgré l'usage fréquent de ce terme, il semble y avoir un certain flou quant à sa signification. Deux interprétations sont possibles :

- 1) Tout régime de dotation aux provisions qui, contrairement au régime actuel, prévoit l'augmentation des provisions en période d'expansion économique, ce qui permet de constituer des « réserves » pouvant couvrir les pertes de crédit en période de ralentissement.
- 2) Un régime de dotation aux provisions qui se fonde sur la constatation des pertes attendues inhérentes à un prêt, et ce, dès le moment de l'octroi.

## OBSERVATIONS EMPIRIQUES

Quel que soit le régime mis en place, les changements apportés aux provisions se répercuteront sur les revenus d'intérêt nets des banques et le rendement de leurs capitaux propres, voire leurs fonds propres. La raison en est que les provisions sont déduites des revenus d'intérêt nets. Accroître les provisions aura donc pour effet, toutes choses égales par ailleurs, de réduire le niveau des revenus d'intérêt et, partant, le total des revenus. Pour un ratio fixe des dividendes aux bénéficiaires, il s'ensuivra une diminution des bénéfices non répartis et des fonds propres réglementaires (par le truchement des fonds de catégorie 1).

D'un point de vue réglementaire, un tel résultat n'est peut-être pas souhaitable. Le fait de hausser les provisions pendant les phases d'expansion peut certes augmenter le fonds de réserve destiné à éponger les pertes attendues, mais, en même temps, il érode les coussins de fonds propres que les banques se constituent pour couvrir les pertes inattendues. Bâle II prévoit un mécanisme compensatoire selon lequel tout excédent des provisions sur les pertes attendues peut être ajouté aux fonds propres de catégorie 2 (sous réserve d'un certain plafond), alors que les déduits des fonds propres réglementaires (à parts égales entre les catégories 1 et 2). Bien qu'il ne soit pas facile de mesurer les répercussions nettes avec précision, le traitement asymétrique en des excédents et des déficits laisse supposer que l'établissement de provisions supplémentaires influencerait la composition des fonds propres réglementaires, en faisant passer une partie de ces derniers de la catégorie 1 — celle des fonds propres de haute qualité — à la catégorie 2. Qui plus est, on ne sait pas avec certitude si le mécanisme compensatoire de Bâle II serait neutre à l'égard des fonds propres ou s'il entraînerait une variation nette (à la hausse ou à la baisse) de ceux-ci<sup>6</sup>.

Même si l'incidence nette des règles de compensation est difficile à établir, l'examen des observations historiques permet d'avoir une certaine idée de l'effet de la dotation aux provisions sur les fonds propres. Il convient de noter que la

premier régime.

Une solution possible consiste à maintenir le modèle comptable et à modéliser directement les pertes attendues et leur cyclicité relativement à l'état de l'économie. L'écart entre ces pertes et les provisions comptables peut ensuite être converti soit en provisions obligatoires supplémentaires, qui seront passées dans un « fonds de dotation aux provisions réglementaire », soit en fonds propres réglementaires supplémentaires. L'organisme de réglementation financière pourrait, par exemple, demander aux institutions financières de réviser à la hausse leurs estimations des pertes attendues dans les phases ascendantes, en partant de la prémisses que ces pertes sont habituellement sous-évaluées en périodes fastes. L'écart accru entre les pertes attendues et les provisions bancaires peut servir de base au relèvement des exigences en matière de provisions réglementaires ou de fonds propres, ce qui permet de créer un coussin durant les périodes fastes.

En plus d'être difficile à appliquer et à surveiller, cette solution « ne tient pas la route » car elle introduit une divergence entre les modèles de capital économique des banques et le mode des fonds propres réglementaires. Cette disparité est contraire à l'esprit des changements réglementaires qui ont débuté avec l'amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, et qui ont trouvé leur achèvement dans Bâle II. Il ne faut pas penser pour autant que cette voie ne mérite pas d'être examinée ou qu'elle ne peut être modifiée, mais les questions qu'elle suscite ne sont pas

6 Ces liens entre fonds propres réglementaires et excédents ou déficits de provisions mettent en lumière la nécessité d'examiner conjointement, et non isolément, les diverses exigences en matière de provisions et de fonds propres, et d'assurer l'uniformité du traitement des pertes attendues dans les propositions soumises.



- 3 D'après les règles comptables en vigueur au Canada : « Lorsque le recouvrement d'un prêt ou d'un portefeuille de prêts devient douteux parce que la qualité du crédit s'est détériorée [...], la valeur comptable des prêts doit être réduite. La réduction de la valeur comptable doit être constatée par une passation en charges au cours de l'exercice ou l'existence de la moins-value est établie. » (*Manuel de l'ICCA*, chapitre 3025). La différence entre les signes d'une détérioration de la qualité du crédit et les pertes subies est ténue.
- 4 Il convient de noter que, dans le cadre du modèle réglementaire, la notion de pertes attendues peut prendre plusieurs sens, allant des pertes prévues sur les actifs en règle aux pertes estimées sur les actifs en souffrance. Notre analyse n'est pas liée au sens précis que l'on donne aux pertes attendues, ni au choix que l'on fait d'envisager celles-ci à un moment particulier ou selon une moyenne à plus long terme, quoique, dans ce dernier cas, la dynamique décrite ici se trouverait quelque peu atténuée.

Etant donné que la dotation aux provisions est actuellement subordonnée au modèle comptable et tend à suivre les cycles économiques parce qu'elle repose sur le concept de pertes subies, elle risque d'accentuer les éléments cyclocliques du système financier. Les diverses propositions qui ont été avancées afin d'atténuer cet effet se rangent en deux catégories :

## VUE D'ENSEMBLE DES APPROCHES

La tension observée entre les modèles comptable et réglementaire traduit la divergence de leurs buts respectifs. Alors que le modèle comptable vise à fournir un instantané exact de la situation financière d'une institution à un moment donné, le modèle réglementaire, lui, est axé avant tout sur la fiabilité des institutions prises individuellement et, en définitive, sur leur solvabilité.

- Dans les phases ascendantes prolongées, tant les pertes attendues que les pertes subies ont tendance à être peu élevées. Il ne faut pas cependant tenir pour acquis que, durant ces périodes, les provisions dépassent systématiquement les pertes attendues et donc que les fonds propres réglementaires s'accroissent.
- La tension observée entre les modèles comptable et réglementaire traduit la divergence de leurs buts respectifs. Alors que le modèle comptable vise à fournir un instantané exact de la situation financière d'une institution à un moment donné, le modèle réglementaire, lui, est axé avant tout sur la fiabilité des institutions prises individuellement et, en définitive, sur leur solvabilité.

D'un pays à l'autre, le modèle comptable qui sous-tend ce raisonnement repose sur la notion de *pertes subies*<sup>3</sup>. Par contraste, le modèle réglementaire prend pour hypothèse que les *pertes attendues* seront couvertes par des provisions établies à cette fin, et les pertes inattendues, par les fonds propres. Le déficit des provisions réelles en regard des pertes attendues influe directement sur les fonds propres. En dépit de sa complexité, la relation entre pertes attendues et pertes subies au cours d'un cycle économique peut généralement être schématisée comme suit<sup>4</sup> :

**Solutions liées au modèle comptable existant**

La première solution liée au modèle comptable existant consiste à remplacer l'évaluation des prêts au coût après amortissement et la dotation aux provisions d'après les pertes subies, par la comptabilité à la juste valeur intégrale, où les variations de valeur se répercuteraient directement sur les états financiers. Outre la difficulté d'appliquer ce type de comptabilité aux prêts, les débats qui ont eu lieu récemment parmi les organismes de réglementation quant au rôle joué par la comptabilité à la juste valeur dans la crise actuelle semblent indiquer qu'il ne s'agit pas d'une voie à suivre.

- *Solutions liées au modèle comptable existant*. Au nombre de ces solutions, citons la comptabilité à la juste valeur intégrale — option déjà permise par le modèle comptable — et le maintien de l'approche des coûts engagés, sous réserve d'un exercice accru du jugement expert.
- *Solutions liées au modèle réglementaire*. Ces solutions vont du maintien du modèle comptable et de la modélisation directe des pertes attendues et de leur cyclicité, à l'abandon du modèle comptable et à son remplacement par une forme de « dotation aux provisions dynamique ».

L'autre option est de conserver le modèle comptable fondé sur les pertes subies, mais d'y apporter des ajustissements. Le système en vigueur au Canada peut servir d'illustres à l'exercice, tout en demeurant conformes aux normes internationales, permettent d'évaluer la détérioration de la qualité du crédit avec plus de souplesse. La raison principale en est que leur application laisse davantage de place à l'exercice du jugement<sup>5</sup>. Comme l'énonce le paragraphe 3025.16 du *Manuel de l'ICCA*, « Les estimations concernant les montants et le moment de réalisation des flux de trésorerie futurs prévus afférents à des prêts douteux reposent sur l'exercice, par la direction, du meilleur jugement possible, fondé sur des hypothèses raisonnables et justifiables, » « Cette souplesse intégrée pourrait, en principe, être mise à profit pour faire contrepois à la procyclicité inhérente à la dotation aux provisions ou, à tout le moins, assurer la robustesse de celle-ci à tous les stades du cycle économique. Si l'introduction d'une plus grande souplesse a pour but de favoriser une appréciation plus rapide et plus précise de l'ampleur de la moins-valeur dans le portefeuille de prêts, elle peut aussi engendrer des pratiques de manipulation des bénéfices. Une façon de se protéger contre un tel risque est de hausser les exigences de déclaration.

5 Cette vision des choses ressort très clairement de la ligne directrice du Bureau du surintendant des institutions financières sur les provisions générales pour risque de crédit (C-5).



# La procyclicité et la constitution de provisions bancaires : enjeux conceptuels, approches et observations empiriques

Miroslav Misina\*

Les pertes sur prêts bancaires évoluent généralement en sens inverse des cycles économiques, c'est-à-dire qu'elles diminuent dans les phases ascendantes et augmentent dans les phases descendantes. Elles donnent lieu à la constitution de provisions pour pertes sur prêts. Ces charges<sup>1</sup> étant déduites des revenus, leur procyclicité peut, toutes choses égales par ailleurs, amplifier la volatilité et la procyclicité des bénéfices des banques, de leurs fonds propres, par voie de conséquence, de leurs fonds propres bancaires en période de ralentissement économique pousse les banques à mobiliser des capitaux supplémentaires à des moments défavorables, ce qui peut les amener à vendre de leurs actifs ou à restreindre leurs activités de prêt afin d'être en mesure de respecter les exigences réglementaires.

La dotation aux provisions n'est qu'un des facteurs déterminants du comportement des fonds propres bancaires<sup>2</sup>. Sa contribution à la procyclicité des fonds propres dépend du moment où elle se situe à l'intérieur du cycle économique et de son incidence sur ces fonds.

Dans le présent article, nous examinons d'abord les enjeux conceptuels sous-jacents au débat sur la constitution des provisions et la procyclicité. Nous décrivons ensuite les approches qui sont actuellement examinées dans différents forums internationaux pour résoudre le problème de

\* Je tiens à remercier Karen Stothers et Richard Gresser (du Bureau du surintendant des institutions financières) de leurs précieux commentaires et suggestions.

1 La terminologie diffère d'un pays à l'autre. Dans le *Manuel de l'ICCA*, les charges sont appelées « charges de prêts douteux », alors qu'à l'échelle internationale, le terme « provisions pour pertes sur prêts » est plus courant.

2 Au nombre des autres facteurs, citons le rendement global de chaque banque, mesuré notamment par les revenus nets de l'institution, sa politique relative aux dividendes et son régime fiscal.

la procyclicité liée au canal des provisions bancaires. Enfin, nous présentons des observations empiriques sur l'incidence relative de la dotation aux provisions sur les fonds propres.

## ENJEUX CONCEPTUELS

La relation entre dotation aux provisions et cycle économique dépend du moment où les provisions sont établies par rapport à celui où surviennent les pertes. Les points de vue à cet égard se situent entre les deux pôles suivants :

- On peut considérer que des provisions doivent être constituées uniquement en cas de perte réellement subie, ce qui signifie que la perte est constatée après coup et non anticipée. Les pertes et les provisions coïncident alors dans le temps.
- À l'opposé, on peut estimer que, pour chaque prêt consenti, une perte attendue peut être définie en fonction de la qualité du crédit de l'emprunteur (mesurée notamment par l'évaluation de crédit, la probabilité de défaut de paiement et la cote de crédit). Des provisions doivent être constituées dès l'octroi du prêt afin de couvrir la perte attendue entre ce moment et l'échéance du prêt. La dotation aux provisions n'est alors fondée sur aucun signe de détérioration de la qualité du crédit et n'est liée à aucune perte réelle.

Même si ces points de vue sont plus extrêmes que dans les faits, leur divergence illustre bien l'éventail des visions possibles de la dotation aux provisions dans les modèles comptable et réglementaire.

Envisagées sous l'angle comptable, les provisions représentent des réductions de la valeur comptable d'un prêt ou d'un groupe de prêts dont le caractère douteux du recouvrement est avéré. Malgré certaines différences

- Banque du Canada (2008). *Revue du système financier*, décembre, p. 17.
- Borio, C. (2003). *Towards a Macropprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?* document de travail n° 128, Banque des Règlements Internationaux.
- Borio, C., et M. Drehmann (2009). « Assessing the Risk of Banking Crises—Revisited », *BIS Quarterly Review*, mars, p. 29-46.
- Borio, C., C. Furfine et P. Lowe (2001). « Procyclicality of the Financial System and Financial Stability: Issues and Policy Options », *Marrying the Macro- and Macropprudential Dimensions of Financial Stability*, Banque des Règlements Internationaux, coll. « BIS Papers », n° 1, p. 1-57.
- Brunnermeier, M., A. Crockett, C. Goodhart, A. Persaud et H. Shin (2009). *The Fundamental Principles of Financial Regulation*, International Center for Monetary and Banking Studies et Centre for Economic Policy Research, coll. « Geneva Reports on the World Economy », n° 11. Version provisoire.
- Dickson, J. (2009a). *Fonds propres et procyclicité dans un contexte de turbulence des marchés*, allocation prononcée par la surintendante des institutions financières (BSIF) dans le cadre de la Conférence des chefs de la direction des banques canadiennes de RBC Marchés des Capitaux, Toronto (Ontario), 8 janvier.
- , (2009b). *L'avenir de la surveillance : mesures de réglementation et attentes réalistes*, allocation prononcée par la surintendante des institutions financières (BSIF) à l'occasion de l'Asian Banker Summit, Beijing (Chine), 12 mai.
- Goodhart, C., et A. Persaud (2008). « A Party Pooper's Guide to Financial Stability », *The Financial Times*, 4 juin.
- Illing, M., et G. Paulin (2004). *The New Basel Accord and the Cyclical Behaviour of Bank Capital*, document de travail n° 2004-30, Banque du Canada.
- Kashyap, A. K., et J. C. Stein (2004). « Cyclical Implications of the Basel II Capital Standards », *Economic Perspectives*, Banque fédérale de réserve de Chicago, 1<sup>er</sup> trimestre, p. 18-31.
- Laeven, L., et F. Valencia (2008). *Systemic Banking Crises: A New Database*, document de travail n° 08/224, Fonds monétaire international.
- Mishina, M., P. St-Amant et G. Tkacz (2008). « Le crédit, les prix des actifs et les tensions financières au Canada », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 33-37.

existantes sur les simulations de crise macrofinancière. Un outil qui aide à déterminer l'accroissement du risque macro-prudentiel dans le système financier s'avérerait utile aux autorités de surveillance pour évaluer à quel point les banques prennent en considération les aspects systémiques lorsqu'elles mesurent le risque et calculent le capital.

Il serait vraisemblablement plus rapide d'intégrer le mécanisme au deuxième pilier, puisqu'on éviterait ainsi de devoir repenser le premier. Les autorités de surveillance auraient également plus de souplesses pour insérer la règle comme elles l'entendent sur leur territoire de compétence respectif. Il s'agit d'un avantage non négligeable, puisque des différences pourraient émerger dans la formulation exacte de la règle, dans le degré de proactivité engendrée par Bâle II, qui sera influencée par la structure économique et financière propre à chaque pays, et dans le choix des variables d'ancrage qui rendent le milieu compte de l'accroissement du risque macroprudentiel au sein de chacun des pays. D'un autre côté, l'intégration du mécanisme au premier pilier favoriserait sans doute une plus grande convergence à l'échelle internationale de la réglementation touchant les fonds propres, ce qui serait très avantageux pour les banques actives sur plus d'un territoire.

L'enchâssement du mécanisme dans le deuxième pilier pourrait souligner d'autres difficultés. D'abord, si le mécanisme ne faisait pas partie intégrante du premier pilier, il y aurait toujours un risque que la règle ne soit pas appliquée, ce qui pourrait engendrer des distorsions d'un établissement à un autre ou d'un pays à un autre. Ensuite, même si la règle était adéquatement mise en application dans le cadre du deuxième pilier, il pourrait y avoir un certain délai avant que les autorités de surveillance interviennent, ce qui ne serait pas le cas si l'ajustement se faisait automatiquement au titre du premier pilier. Le risque macroprudentiel pourrait donc s'accroître pendant un certain temps sans que la réserve de fonds propres augmenterait parallèlement. En contrepartie, évidemment, la probabilité que les exigences de fonds propres réglementaires réagissent à de fausses indications du risque macroprudentiel serait moindre, puisque les autorités auraient le temps d'étudier et de valider les résultats de la règle avant de contraindre les banques à prendre des mesures. Enfin, si on intégrait le mécanisme au deuxième pilier, il serait plus difficile d'atteindre l'objectif d'engagement préalable et de relever la transparence à l'égard des investisseurs. Comme on l'a déjà mentionné, l'efficacité de la politique pourrait s'en trouver amoindrie, particulièrement en période de contraction de l'activité, lorsque les acteurs du marché sont susceptibles d'exiger un niveau de fonds propres plus élevé et de voir d'un mauvais œil la baisse de ces derniers.

## Degré de contracyclicité souhaitable

Comme il a été expliqué dans la livraison de décembre 2008 de la *Revue du système financier*, une autre question fondamentale est de savoir dans quelle mesure les exigences de fonds propres doivent être modifiées pour contrer la proactivité et renforcer au maximum la stabilité financière. Une intervention trop musclée aurait un effet défavorable sur l'efficacité du système financier, mais une intervention trop modeste n'atténuerait pas suffisamment sa vulnérabilité. Comme tenu de l'adoption encore récente de Bâle II, il est indispensable de mieux estimer le degré de cyclicité réel des fonds propres dans le nouveau dispositif et sa capacité d'amplifier les fluctuations du cycle financier avant de formuler une règle macroprudentielle et de déterminer le degré de contracyclicité souhaitable. À cette fin, la Banque du Canada encourage la poursuite des travaux du Comité de Bâle pour mieux comprendre comment les niveaux de fonds propres des banques évolueront sur l'en-semble du cycle sous Bâle II. En outre, la formulation d'une règle en fonction du degré de contracyclicité souhaitable commande la prise en compte de l'effet net de toutes les propositions actuellement à l'étude pour maîtriser la pro-cyclicité à l'échelle microprudentielle et macroprudentielle. L'encadré présente certains aspects à considérer pour la détermination du degré de proactivité souhaitable en pratique.

## POURSUITE DES EFFORTS SUR LA SCÈNE INTERNATIONALE

La question de la proactivité et des fonds propres bancaires a été abondamment étudiée à la lumière de la tourmente qui secoue les marchés financiers de la planète. Les décideurs souhaitent en arriver à une solution dans un avenir proche. Ainsi qu'on l'a mentionné précédemment, le Comité de Bâle continue de suivre de près la cyclicité du capital bancaire dans le cadre du dispositif de Bâle II. En novembre 2008, il a annoncé sa stratégie globale pour faire face aux faiblesses révélées par la crise bancaire actuelle, laquelle prévoit notamment *[l'adoption]* « l'intégration d'éléments amortisseurs additionnels à la structure du capital, auxquels les banques pourraient avoir recours en période de tension et qui atténueraient la proactivité »<sup>19</sup>. L'élaboration d'une proposition concrète de solution pour atteindre cet objectif sera au nombre des priorités en 2009. Le G20 et le Forum sur la stabilité financière ont récemment donné leur aval aux travaux du Comité de Bâle<sup>20</sup>. La poursuite des efforts à ce chapitre nécessitera une collaboration de plus en plus importante des protagonistes à l'échelle internationale.

19 Consulter le communiqué du Comité de Bâle à ce sujet à l'adresse <http://www.bis.org/bcbis>.

20 Voir la déclaration des chefs d'État et de gouvernement du G20 à l'adresse <http://www.pm.gc.ca/tra/media.asp?id=2508>, de même que le *Report of the Financial Stability Forum on Addressing Proyclicality in the Financial System*, tous deux publiés en avril 2009.



# Exemple simple d'un multiplicateur fondé sur l'évolution des crédits octroyés au secteur privé (suite)

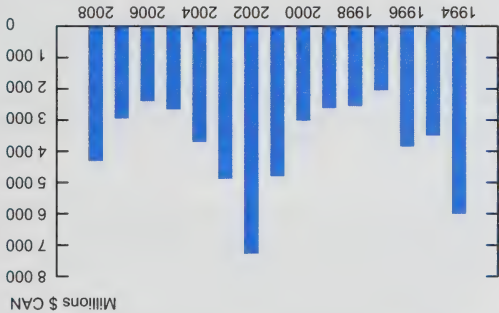
révisé pourrait revêtir la forme d'une simple moyenne pondérée :

$$A^* = \sum_{i=1}^I s_i A_i$$

où A est calculé de la même manière que ci-dessus et s représente la part du total des actifs pondérés en fonction des risques que la banque possède dans chaque pays  $i = (1, \dots, N)$  où elle opère. Le Graphique B présente l'évolution du produit du multiplicateur révisé par le total des actifs pondérés des grandes banques canadiennes. Dans cet exemple, on fait l'hypothèse que 80 % de ces actifs se trouvent au Canada et 20 % aux États-Unis. Les données relatives au total des actifs pondérés des banques canadiennes débutent au premier trimestre de 1994 et reflètent le mode de calcul prévu dans le dispositif de Bâle I jusqu'au quatrième trimestre de 2007. L'évolution de la valeur de référence (non corrigée) des actifs pondérés est également reproduite au Graphique B.

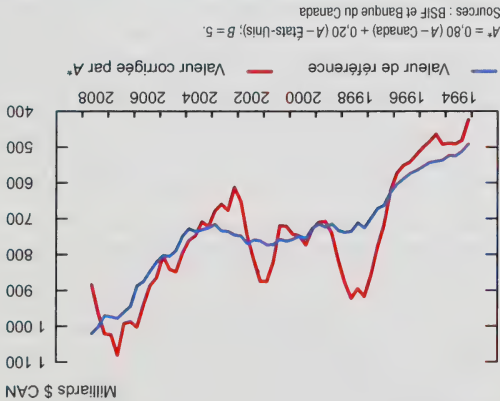
Le Graphique B montre l'incidence du multiplicateur retenu pour hypothèse sur le dénominateur du ratio de fonds propres. Compte tenu des objectifs que vise l'application du multiplicateur, certains points méritent d'être signalés. Examinons en particulier la période allant du deuxième trimestre de 2004 au deuxième trimestre de 2007, qui s'est caractérisée par un accroissement du risque macroprudentiel, comme on le sait maintenant. On voit que, pour obtenir le même ratio de fonds propres avec le multiplicateur (toutes choses égales par ailleurs), les grandes banques canadiennes auraient dû maintenir chaque trimestre un niveau de fonds propres d'environ 6 % plus élevé, en moyenne, durant la période. Si l'on recule un peu plus loin dans le temps, l'écart entre la valeur de référence et la valeur corrigée atteint un maximum vers la fin des années 1990, à un moment où les banques canadiennes continuent de faire état de solides bénéfices et de pertes sur prêts relativement faibles (Graphique C) en dépit de la crise financière asiatique. Entre le deuxième trimestre de 1997 et le trimestre correspondant de 1999, le niveau requis de fonds propres aurait été en moyenne supérieur de presque 18 % si le multiplicateur avait été appliqué, toutes choses égales par ailleurs. Enfin, le Graphique B montre que le niveau des fonds propres réglementaires aurait chuté en 2002 et au début de 2003, deux années où les grandes banques canadiennes ont déclaré des pertes sur prêts relativement importantes en fin d'exercice dans la foulée du fort ralentissement économique amorcé au début de la décennie.

Graphique C : Pertes sur prêts annuelles des grandes banques canadiennes (après recouvrements)



Nota : L'exercice financier des grandes banques canadiennes se termine à la fin d'octobre.  
Sources : BSIF et Banque du Canada

Graphique B : Effet de l'emploi d'un multiplicateur révisé sur la valeur totale des actifs pondérés en fonction des risques



$A^* = 0,80 (A - \text{Canada}) + 0,20 (A - \text{États-Unis})$ ;  $B = 5$ .  
Sources : BSIF et Banque du Canada

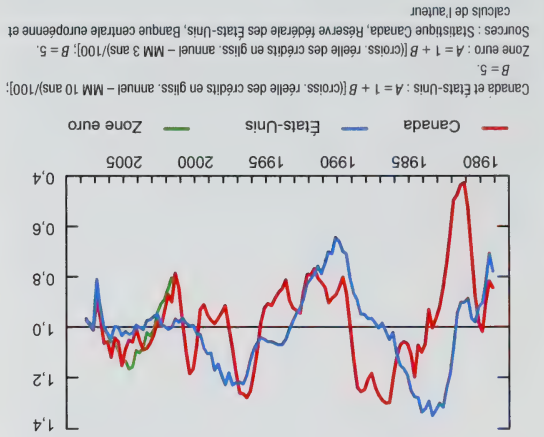
Encore une fois, l'analyse présentée ci-dessus ne constitue pas une proposition concrète; elle vise simplement à illustrer certains enjeux fondamentaux relatifs à la conception d'un mécanisme contracyclique fondé sur des règles et à son intégration dans le dispositif de Bâle II. Il reste beaucoup de travail à effectuer sur ce plan, non seulement pour évaluer l'efficacité d'autres variables d'ajustement pour résoudre les principales questions de fond soulevées dans le corps de l'article concernant la mise en œuvre du mécanisme — en particulier la question du degré de contracyclicité souhaitable.

# Exemple simple d'un multiplicateur fondé sur l'évolution des crédits octroyés au secteur privé

Dans le ratio minimal de fonds propres simplifié décrit à la page 39,  $A$  représente un facteur scalaire que l'on multiplie par le total obtenu en additionnant les actifs pondérés en fonction des risques de crédit, de marché et opérationnel. L'objectif est de définir une formule qui fera passer ce multiplicateur au-dessus de l'unité durant les périodes où le risque macroprudentiel s'accroît et au-dessous de l'unité au cours d'un ralentissement économique, de manière à aider les banques à absorber les pertes subies et à limiter le risque de réduction du levier d'endettement, dommageable pour l'économie, et le risque d'insolvabilité. Une façon de mesurer le risque macroprudentiel à un moment précis consiste à comparer le taux de croissance réel des crédits octroyés au secteur privé — composé des ménages et des entreprises — avec sa valeur tendancielle. Comme les crises financières sont généralement précédées d'un boom du crédit (d'après la littérature), il paraît logique d'examiner si cette variable pourrait servir de point d'ancrage au multiplicateur.

Dans l'exemple qui suit, le taux de croissance des crédits accordés au secteur privé durant la période en cours est le taux de croissance en glissement annuel, et la variable tendancielle est une moyenne mobile simple de ce taux sur un nombre  $B$  d'années donné. Un second facteur scalaire,  $B$ , a été intégré à l'équation pour montrer que la règle permet de générer à peu près n'importe quel degré de contracyclicité souhaitée des pouvoirs publics.

Graphique A : Multiplicateur calculé d'après la croissance des crédits octroyés au secteur privé



(page suivante)

Le Graphique A montre l'évolution de la valeur de ce multiplicateur, calculée pour le Canada, les États-Unis et la zone euro, au cours de la période écoulée depuis 1980, qui englobe plusieurs cycles. Pour générer ces séries, on a utilisé une moyenne mobile établie sur dix ans dans le cas du Canada et des États-Unis et sur trois ans seulement pour la zone euro en raison de la brièveté de l'ensemble de données. Dans chaque cas, le paramètre  $B$  a été fixé arbitrairement à cinq. La baisse prononcée qu'accuse la valeur du multiplicateur canadien au début des années 1980 est liée à l'important ralentissement observé au pays en 1981-1982, lequel a nettement freiné la croissance des crédits accordés au secteur privé.

Naturellement, la vocation de plus en plus internationale de leurs activités pourrait amener les banques à s'exposer au risque macroprudentiel dans plusieurs pays. Une règle macroprudentielle axée exclusivement sur les conditions d'un seul pays ne pourra donc refléter les risques réellement supportés par une banque qui n'y exerce qu'une partie de ses activités. Pour contourner la difficulté, on pourrait construire un nouveau multiplicateur ( $A'$ ) qui tiennne compte de la part des actifs pondérés en fonction des risques que la banque détient dans chacun des pays où elle fait affaire. À titre d'exemple, ce multiplicateur

$$A' = 1 + B \left[ \text{taux de croissance en glissement annuel} - \text{moyenne mobile de ce taux} / 100 \right]$$

Le multiplicateur est calculé au moyen de la formule suivante :

Les autorités de surveillance doivent choisir avec soin la valeur du paramètre contracyclicque  $B$ , définie arbitrairement dans l'exemple ci-dessus. La taille de  $B$  influera directement sur l'ampleur des fluctuations de  $A$  (et donc sur l'importance du volant de fonds propres requis) tout au long du cycle. On pourrait par exemple se fonder sur les valeurs passées de  $A$  pour établir la plage appropriée des valeurs du volant de fonds propres produits dans la phase ascendante du cycle sera forte, et plus le risque d'insolvabilité en période de recul de l'activité sera faible, puisque les banques auront accumulé davantage de fonds propres pour couvrir des pertes éventuelles. Si, au contraire, on assigne une très faible valeur à  $B$ , le système financier demeurera vulnérable aux chocs en période d'expansion, et le risque d'insolvabilité sera plus élevé dans la phase descendante du cycle (le volant de fonds propres étant moins important). Dans ce cas, il est probable que des investissements productifs n'auront pas lieu et que que des institutions feront faillite.



optimal pour puiser dans la réserve constitue une difficulté de taille pour les autorités réglementaires, étant donné qu'il est pratiquement impossible d'estimer à l'avance la durée et la gravité d'un ralentissement<sup>14</sup>. En revanche, d'un point de vue macroprudentiel, une diminution rapide du volant de fonds propres pourrait aider à atténuer les effets en retour systémiques néfastes et ainsi réduire l'ampleur des pertes futures des banques. Le mécanisme contractuel adopté devrait viser l'atteinte d'un équilibre entre ces préoccupations microprudentielles et macroprudentielles.

Un autre point fondamental concerne le choix de la ou des variables d'ancrage. Dans l'établissement de la formule sous-jacente au paramètre A, par exemple, on pourrait avoir recours soit à des variables microfinancières (c.-à-d. calculées à l'échelle de la banque ou du secteur), soit à des variables macrofinancières. Si les décideurs ont pour objectif de favoriser la constitution, en période d'expansion, d'un volant de fonds propres dans lequel les banques pourraient puiser en période de ralentissement — c.-à-d. de lier la taille du volant au niveau de risque macroprudentiel —, alors des variables macrofinancières pourraient bien constituer un point d'ancrage plus convenable. D'après la littérature, une forte hausse du prix des actifs (comme les maisons et les actions) et une croissance rapide des crédits consentis au secteur privé sont deux exemples de phénomènes souvent observés avant les crises financières<sup>15</sup>. Pour sa part, l'utilisation de variables microfinancières pour ratifier en fait accentuer le risque dans l'ensemble du système. Si l'on choisissait pour point d'ancrage la rentabilité de la banque, les établissements dont la gestion laisse à désirer n'auraient pas à maintenir un niveau de fonds propres aussi élevé que les autres dans la phase ascendante du cycle. Ils pourraient en profiter pour augmenter la taille de leur bilan, et peut-être s'exposer à des risques de plus en plus grands en vue d'assurer de meilleurs rendements à leurs actionnaires.

L'emploi de variables d'ancrage microfinancières telles que la rentabilité de la banque ou du secteur aurait cependant pour avantage d'obliger les institutions à constituer une réserve de fonds propres lorsqu'elles engrangent de bons résultats et qu'elles sont le mieux en mesure de mobiliser de nouveaux capitaux sur le marché. À l'opposé, si des variables macrofinancières devaient servir de points d'ancrage et que l'économie soit florissante sans que ce soit le cas du secteur bancaire, les banques pourraient éprouver du mal à lever des capitaux et devoir réduire leur levier d'endettement.

Que l'on opte pour des variables microfinancières ou macrofinancières, l'important est de choisir des variables qui demeurent robustes au fil du temps, et peut-être aussi

- 14 Dickson (2009b) souligne que le calibrage macroprudentiel des outils réglementaires tels les normes de fonds propres pose un défi majeur parce qu'il est difficile de prévoir les cycles économiques avec exactitude.
- 15 Comme le souligne notamment Borio et Drehmann (2009) ainsi que Laeven et Valencia (2008).

Dans le même ordre d'idées que ce qui précède, il n'est pas clairement établi que le mécanisme fondé sur des règles doit être enchâssé dans le calcul du ratio minimal de fonds propres prévu au premier pilier<sup>16</sup>. L'approche fondée sur des règles pourrait tout aussi bien s'inscrire dans le cadre de surveillance prudentielle prévu au deuxième pilier, peut-être en tant que complément aux lignes directrices

- 16 Pour en savoir plus sur ce sujet, consulter Dickson (2009a).
- 17 Il est possible toutefois qu'une approche fondée sur des règles ouvre la voie dans un régime discrétionnaire plus opaque.
- 18 Bâle II repose sur trois piliers. Le premier comprend des lignes directrices à l'égard des exigences réglementaires de fonds propres et repose basé sur le respect d'un ratio minimal de fonds propres. Le deuxième pilier met l'accent sur le processus de surveillance prudentielle et s'appuie sur une série de principes directeurs axés sur la nécessité d'un suivi prudentiel des évaluations des banques pour la nécessité d'un suivi prudentiel des évaluations des exigences réglementaires de fonds propres et repose basé sur le respect d'un ratio minimal de fonds propres. Le troisième pilier se prend des mesures en réaction à ces évaluations. Il vise à promouvoir la discipline de marché en instaurant un ensemble d'exigences de communication financière permettant d'apprécier des éléments d'information essentiels tels que le profil de risque et le niveau de fonds propres des banques.

manière défavorable<sup>17</sup>. L'accord de Bâle, il sera peut-être moins porté à réagir de la suite ne sont que des opérations routinières dictées par de fonds propres et les ponctions qu'il y sont effectuées par notation. Si le marché sait que la constitution d'une réserve de ralentissement sans courir le risque de faire l'objet de plus facilement leur niveau de fonds propres en période de ralentissement sans courir le risque de faire l'objet de critiques de la part des investisseurs et des agences de marché et permettra peut-être à ces dernières d'abaiss sera la transparence des banques aux yeux des acteurs du cation stricte d'une approche fondée sur des règles favori- en plein boom économique<sup>18</sup>. Dans la même veine, l'appli- aux banques, de façon ponctuelle, d'accroître leur capital se trouver dans la tâcheuse position de devoir demander les autorités de surveillance au préalable et leur évitera de fonder sur des règles. Cette approche peut s'avérer préfé- La section précédente a surtout traité d'une approche

## Mécanisme fondé sur des règles ou discrétionnaire?

Outre la formulation de la règle, plusieurs problèmes liés à la mise en œuvre du mécanisme doivent être approfondis.

## QUESTIONS DE FOND LIÉES À LA MISE EN ŒUVRE DU MÉCANISME

d'un pays à l'autre (voir la section qui suit), et pour les- aisément accessibles. À titre illustratif, l'encadré décrit la formulation d'un facteur scalaire analogue au paramètre A ci-dessus, dans laquelle la croissance globale des crédits octroyés au secteur privé sert de variable d'ancrage.



- 13 Misiuna, St-Amant et Tkacz (2008) procèdent à une évaluation de la capacité de diverses mesures du crédit et des prix des actifs à déceler des signes précursus de vulnérabilité du système financier, tant sur des décennies passées que dans le contexte des récents bouleversements.
- 12 L'application d'un facteur scalaire au total des actifs pondérés en fonction des risques permet d'atténuer la pro cyclicité pouvant résulter de l'évaluation non seulement du risque de crédit mais aussi du risque de marché et du risque opérationnel.

Le défi que pose l'élaboration de cette règle consiste donc à trouver une formule qui permette à la fois la constitution d'un volant de fonds propres dans la phase ascendante du cycle et une diminution de cette réserve qui soit proportionnée aux pertes inattendues en période de contraction de l'activité. Les organismes de réglementation, appuyés par des analyses empiriques exhaustives, devront faire preuve d'un jugement rigoureux tant pour fixer le niveau adéquat de fonds propres que les banques devraient être tenues d'accumuler avant d'entrer dans la phase descendante de fonds propres durant cette phase. Il se peut en effet que si l'on autorise la banque à épuiser sa réserve de fonds propres avant d'avoir essuyé la totalité de ses pertes, le risque d'une insolvabilité soit accru du fait que la banque ne pourra peut-être pas mobiliser de nouveaux capitaux plus tard, lorsqu'il lui faudra comptabiliser des pertes. De toute évidence, la détermination du moment

graduellement. Dans ce cas, A pourrait être lié à un ou plusieurs indicateurs de l'état du cycle financier, comme la croissance du crédit ou le prix des actifs<sup>13</sup>. Il prendrait une valeur supérieure à l'unité dans la phase ascendante du cycle, au moment où le risque macroprudentiel s'accroît (les banques étant ainsi obligées de détenir plus de capital afin de maintenir le même ratio, toutes choses égales par ailleurs), et une valeur inférieure à l'unité en période de déclin, au moment où les pertes se matérialisent et les vulnérabilités diminuent

$$\text{Ratio minimal de fonds propres} = \frac{\text{Fonds propres}}{\text{Actifs pondérés au titre du RC} + \text{actifs pondérés au titre du RM} + \text{actifs pondérés au titre du RO}}$$

La présente section décrit le canevas d'un mécanisme contractuel envisageable. L'approche proposée, qui s'inspire de celle de Brunnermeier et autres (2009), repose sur un ajustement macroprudentiel du ratio de fonds propres prévu au premier pilier au moyen d'un coefficient multiplicateur qui serait basé sur le risque et intégré directement au calcul du ratio. Donnée à titre illustratif, l'équation ci-dessous constitue une version simplifiée du ratio de fonds propres tel qu'il est défini dans Bale II : le dénominateur, à savoir le total des actifs pondérés en fonction des risques, y est multiplié par un facteur scalaire, A. Il est à noter que le mode de calcul du total des actifs pondérés est le même que celui de Bale II, tient compte à la fois du risque de crédit (RC), du risque de marché (RM) et du risque opérationnel (RO) auxquels la banque s'expose — demeure inchangé<sup>12</sup>.

11 Ibid., paragr. 434-437. Selon le premier pilier, l'objectif des simulations de crise n'est pas de prévoir le résultat de scénarios extrêmes, à la lumière de ce que l'on vient de vivre, une approche plus prudente aurait été utile.

aussi à résoudre. fond liées à la mise en œuvre de pareille proposition restent l'objet d'un large consensus. De nombreuses questions de encore à ses débuts, et sa formulation ne fait pas encore mécanisme contractuel fondé sur des règles en est Kashyap et Stein, 2004). Cependant, l'élaboration d'un elle (voir p. ex. Bordo, Furfine et Lowe, 2001; Bordo, 2003; le diminuent en période de ralentissement n'est pas non-fonds propres pendant la phase ascendante du cycle et L'idée d'exiger que les banques augmentent leur niveau de

## D'UN MÉCANISME CONTRACTUEL

### OPTIONS RELATIVES À LA CONCEPTION

plus en profondeur ci-dessous. et, partant, au risque macroprudentiel. Cet aspect est traité les exigences de fonds propres à l'état du cycle financier contractuel retenu pourrait, au moyen d'une règle, lier blissements bancaires. À titre d'exemple, le mécanisme descendante et, *in fine*, à préserver la solvabilité des établissements pour l'économie — du levier d'endettement dans la phase buerait à limiter ou à éliminer la réduction — dommagable à composer avec les chocs qui surviennent, ce qui contri- échéant; 2) renforcer le bilan des banques et leur capacité à atténuer la gravité des chocs réels ou financiers, le cas risque macroprudentiel en période de prospérité et ainsi deux grands objectifs : 1) aider à freiner l'accroissement du L'outil proposé pour lutter contre la pro cyclicité devrait viser propres constituée.

période de ralentissement à même la réserve de fonds seraient autorisées à couvrir les pertes inattendues en même que le risque macroprudentiel gonfle). Les banques revues à la baisse dans la phase ascendante du cycle, alors les exigences de fonds propres ont plutôt tendance à être à été mentionné antérieurement, dans le dispositif actuel, de Bale durant une phase d'expansion cyclique (comme il niveau supérieur à ce que prescrit minimalement l'accord par exemple, tenues de hausser leurs fonds propres à un même contractuel était en place, les banques seraient, banques aux facteurs de risque systémique. Si un mécanisme contractuel compte de l'exposition de l'ensemble des actifs pondérés en fonction des risques — ne tient pas nent un niveau de fonds propres proportionnel à leurs de la solvabilité des banques et exige qu'elles maintiennent sa forme actuelle — qui est axé sur la préservation nisme contractuel à Bale II, pour la raison que l'accord aussi de plus en plus nombreux à prôner l'ajout d'un mécanisme point de vue macroprudentiel, les intervenants sont au moins les effets d'un scénario de légère récession<sup>11</sup>.

doivent mener des exercices de simulation rigoureux pour évaluer l'adéquation de leurs fonds propres, dont une simulation à l'égard du risque de crédit qui permette d'envisager

## BÂLE II ET LA PROCYCLICITÉ

Le fait que les estimations du risque fluctuent généralement au fil du temps, en fonction de la conjoncture économique et financière, peut poser problème. À titre d'exemple, en période de croissance économique soutenue, les estimations de la probabilité de défaut sont susceptibles de baisser, ce qui engendrera une diminution des exigences minimales de fonds propres par élément d'actif pondéré en fonction des risques sous Bâle II. Les capitaux ainsi libérés permettront aux banques d'accroître leur volume de prêts de façon à ce que les conditions d'octroi du cycle où les prix des actifs progressent rapidement. Du point de vue d'une banque prise isolément, il semble tout à fait rationnel de mettre le capital excédentaire, puisqu'on l'objectif de la banque est de maximiser les gains de ses actionnaires. Toutefois, si un grand nombre

Le caractère potentiellement procyclique de Baïe II inté-  
ressait directement les autorités, et des recherches sont  
menées sur le sujet à l'échelle internationale. Par exemple,  
plusieurs mesures ont déjà été intégrées dans Baïe II en vue  
de réduire la sensibilité des exigences minimales de fonds  
propres au risque cyclique : 1) les banques recourant à  
l'approche NI avancée sont par exemple tenues de prendre  
en compte les conséquences d'un ralentissement éco-  
nomique lors du calcul des pertes en cas de défaut<sup>9</sup>, 2) le  
cadre permet aux autorités de surveillance d'encourager  
l'utilisation d'estimations de la probabilité de défaut établies  
sur l'ensemble de l'UE plutôt que le recours à des estima-  
tions ponctuelles, ce qui aidera à niveler les estimations du  
risque de défaillance au fil des phases ascendantes et des-  
cendantes<sup>10</sup>, 3) les banques ayant recours à l'approche NI

## À CONTRER LA PROCYCLICITÉ

Comme il peut être difficile de lever des capitaux en pareilles conditions, les banques pourraient se voir dans l'obligation de limiter les prêts ou de liquider des actifs pour respecter les exigences de fonds propres réglementaires et, en fin de compte, éviter l'insolvabilité. Une fois de plus, il peut s'agir de mesures prudentes du point de vue d'une résérvede banque, mais si toutes les banques sont forcées de le coup de frein général donné à l'activité de prêt et la chute excessive des prix des actifs aggraveront le ralentissement de l'économie. Par ricochet, cette évolution pourra accroître les pressions exercées sur le capital des banques et, au final, mine la stabilité économique et financière.

8 Le présent article se fonde sur l'étude de Borio (2003) pour distinguer entre les optiques microéconomique et macroéconomique. Ces-ci se différencient notamment par le fait que la première est axée sur la prévention des difficultés financières au niveau de l'institution, alors que la seconde met l'accent sur la prévention à l'échelle du système. En outre, l'optique macroéconomique reconnaît, comme il en est fait mention ci-dessus, que la somme des efforts que déploie chacune des institutions en vue d'assurer son bilan pourrait engendrer des effets de rétroaction nuisibles à la stabilité du système financier dans son ensemble.

9 Voir le premier pilier de Bâle II, parag. 468-473 (<http://www.bis.org/bis/bdcs/lang-fn/index.htm>).

10 *Ibid.*, parag. 461-463.



# La procyclicité et les fonds propres bancaires

Neville Arjani

Dans de nombreux pays, dont le Canada, la réglementation stipule que les banques doivent conserver un niveau de fonds propres minimal exprimé par rapport à leurs actifs pondérés en fonction des risques. Cette exigence vise à permettre aux banques d'absorber les pertes inattendues et, au bout du compte, à réduire le risque d'insolvabilité. L'accord de Bâle, publié en 1988 par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, représentait un jalon crucial à ce chapitre. L'accord définissait en effet des lignes directrices relativement aux fonds propres que les établissements bancaires devraient détenir en regard des risques auxquels ils s'exposent<sup>1</sup>. La principale visait l'instauration de ratios minimaux en la matière. Selon cette directive, les banques seraient tenues de maintenir leurs fonds propres de base et leur capital total à des niveaux respectifs d'*au moins* 4 % et 8 % du total de leurs actifs pondérés en fonction des risques<sup>2</sup>. L'accord a été adopté par les organismes de réglementation de différents pays, et le Canada est du nombre. Signalons, à titre d'exemple, que le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) a établi à l'intention des banques commerciales des lignes directrices qui prennent appui sur l'accord de Bâle et qui obligent notamment les banques à respecter un ratio minimal de fonds propres de base (ou de « catégorie 1 ») de 7 % et un ratio total de fonds propres de 10 %<sup>3</sup>.

- 1 Le site Web de la Banque des Réglements Internationaux (BRI) renferme des renseignements sur l'accord de Bâle (<http://www.bis.org/bcbs> et [http://www.bis.org/list/bcbs/lang\\_fr/index.htm](http://www.bis.org/list/bcbs/lang_fr/index.htm)).
- 2 Les fonds propres de base se composent du capital-actions et des réserves publiées (y compris les bénéfices non répartis) et sont réputées être de meilleure *qualité* que le capital total. Ce dernier englobe par exemple les instruments de dette hybrides (dont les actions privilégiées à dividende cumulé et les autres éléments de fonds propres « novateurs ») de même que les créances subordonnées à long terme. Les actifs sont pondérés en fonction de trois types de risque : le risque de crédit, le risque de marché et le risque opérationnel.
- 3 Les lignes directrices figurent dans le site Web du BSIF, à l'adresse <http://www.osfi-bsif.gc.ca>.

Récemment, la plupart des grands pays ont adopté une version révisée de l'accord — connue sous le nom de Bâle II — qui propose des améliorations au dispositif initial à plusieurs égards<sup>4</sup>. Une des améliorations clés consiste en une meilleure prise en compte du risque réel dans le calcul des actifs bancaires pondérés en fonction des risques. Or, comme il est expliqué à la page 17 de la livraison de décembre de la *Revue du système financier* (Banque du Canada, 2008), ce changement pourrait engendrer des mouvements cycliques dans les exigences de fonds propres : celles-ci augmenteraient lorsque les temps sont difficiles mais diminueraient quand l'économie se porte bien<sup>5</sup>. Les autorités craignent qu'une telle cyclicité des fonds propres ne soit source de procyclicité. Autrement dit, le dispositif en place pourrait amplifier les fluctuations naturelles du système financier et, au final, ébranler la stabilité financière et économique.

Le présent article traite de cette préoccupation et décrit d'abord brièvement certains éléments du dispositif de Bâle II qui visent à y répondre. Il envisage ensuite l'addition d'une composante explicitement *contracyclique* au dispositif actif qui aiderait à atténuer encore davantage la procyclicité des activités bancaires (telles que les activités d'intermédiation et de marché) et donc à renforcer la stabilité du cycle financier. Un mécanisme contracyclique analogue à celui qui est exposé ici encouragerait les banques à maintenir le niveau de leurs fonds propres au-dessus des exigences réglementaires minimales en phase d'expansion — c'est-à-dire lorsque le risque est perçu comme peu élevé à l'échelon de la banque mais qu'il est vraisemblablement en train d'augmenter dans l'ensemble du système — et les

- 4 Les grandes banques canadiennes se conforment aux dispositions de Bâle II depuis le premier trimestre de 2008.
- 5 Iling et Paulin (2004) analysent le caractère potentiellement cyclique de l'évolution des fonds propres au sein du système bancaire canadien sous Bâle II.



d'une règle à caractère contractuelle, qui exigerait des établissements qu'ils conservent davantage de fonds propres dans la phase ascendante du cycle mais qui autoriserait la réduction de ces derniers lorsque la conjoncture économique et financière se dégrade, aiderait peut-être à atténuer les effets procycliques de l'évolution du capital bancaire. De nombreuses questions restent néanmoins à résoudre quant à la conception d'un tel mécanisme.

Les provisions pour pertes sur prêts constituent une autre voie par laquelle les tendances à la procyclicité peuvent se manifester. Les pertes sur prêts, et donc les provisions, sont généralement peu élevées en période d'expansion économique, mais toutes deux peuvent s'accroître rapidement en période de contraction de l'activité. La volatilité des provisions pour pertes sur prêts peut avoir une incidence sur les bénéfices non répartis et, par conséquent, sur les fonds propres bancaires. Dans l'article intitulé « La procyclicité et la constitution de provisions bancaires : enjeux conceptuels, approches et observations empiriques », l'auteur analyse les enjeux conceptuels qui entourent l'établissement de provisions pour pertes sur prêts et présente des observations historiques relatives à son effet sur les fonds propres. Il conclut que la dotation aux provisions n'est probablement pas un facteur important de procyclicité des fonds propres.

Un aspect préoccupant de l'évolution financière récente concerne l'accroissement du levier financier (mesuré par le ratio de l'ensemble des actifs aux fonds propres) qui, dans certaines institutions financières internationales, a atteint des niveaux très élevés avant la crise, aggravant la vulnérabilité de ces institutions aux turbulences. Les banques canadiennes étant assujetties à un plafond fixé par l'autorité de réglementation (le BSIF), les ratios de levier qu'elles ont affichés ont été généralement plus bas que ceux de leurs homologues étrangères. L'article ayant pour titre « L'expérience canadienne des plafonds réglementaires du levier financier » examine comment cette contrainte pourrait avoir contribué à limiter la prise de risques excessifs pendant la phase ascendante du cycle, et ainsi réduit les vulnérabilités et les comportements procycliques lors de la phase descendante.

L'article intitulé « La procyclicité et la valeur exposée au risque » étudie comment l'utilisation répandue des mesures de la valeur exposée au risque (VaR) a pu accentuer la procyclicité dans le système financier. Ces méthodes d'appréciation des risques reposent beaucoup sur l'usage d'indicateurs de la volatilité. Celle-ci étant en général moindre en période de calme sur les marchés financiers qu'en période de fortes tensions, les estimations de la VaR établies à partir de courts échantillons glissants peuvent faire grimper subitement les risques perçus et, donc, le montant des fonds propres exigés (notamment pour la couverture des portefeuilles de négociation des banques) en cas de tourmente financière. L'auteur décrit plusieurs voies qui offrent pour atténuer cet effet, dont l'adoption de méthodes d'estimation de la VaR sur l'intégralité du cycle. Des marges, ou des décotes, s'appliquent habituellement aux opérations financières afin de procurer aux créanciers une certaine protection : une partie de la valeur de l'actif ou de la garantie exigée doit ainsi être payée au moment de l'achat. Par ailleurs, les règles de couverture se fondent souvent sur des mesures de la VaR, et requièrent donc des marges moins importantes dans les périodes d'expansion, marquées par l'appréciation des actifs et une faible volatilité, que dans les périodes de difficultés financières, caractérisées par une chute possible des prix des actifs et les marges prescrites ». L'auteur décrit l'incidence que les exigences de marge peuvent avoir sur l'activité financière, par exemple, en alimentant cette dernière en période faste ou en restreignant la liquidité des marchés en période de turbulences financières. Il y a différentes approches possibles pour atténuer cette source de procyclicité, notamment en rendant les règles de couverture moins dépendantes des conditions de marché à court terme.

De l'avis général, les pratiques de rémunération appliquées dans les grandes institutions financières constituent l'un des facteurs ayant contribué à la crise financière. Les accords de rémunération, lorsqu'ils intègrent des récompenses qui incitent à privilégier les rendements financiers à court terme au détriment d'une saine gestion du risque, peuvent renforcer la prise de risques excessifs en période de prospérité et favoriser du coup la formation d'une bulle de prix d'actifs et ainsi mener à l'effondrement du système financier. Dans l'article qui a pour titre « La procyclicité et la rémunération », les auteurs comparent des faits stylisés concernant les accords de rémunération en vigueur dans de grandes institutions financières canadiennes et américaines.

# Rapports La procyclicité dans le système financier

La section « Rapports » permet d'approfondir des questions intéressant les diverses composantes du système financier (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement).

## INTRODUCTION

L'un des fils conducteurs des mesures prises par les autorités publiques face à la tourmente financière mondiale est le large consensus autour de la nécessité d'adopter une approche macroprudentielle rigoureuse dans le but d'assurer la stabilité du système financier. Une telle approche suppose que les autorités examinent les comportements financiers — et les facteurs qui influencent ceux-ci — à l'échelle du système, dans une perspective « systémique ». Fondamentalement, une approche macroprudentielle implique d'étudier l'incidence des liens et des effets de rétroaction à l'œuvre tant au sein du système financier qu'entre ce dernier et l'économie réelle. La procyclicité des comportements dans le système financier est l'un de ces effets de rétroaction susceptibles de renforcer les phases d'expansion et de ralentissement économiques. En période de boom financier, par exemple, le risque est généralement perçu comme peu élevé, et divers mécanismes (comme des baisses des exigences de fonds propres, de marge et de provisionnement) peuvent créer un effet de levier de nature à accélérer l'expansion. Mais qu'advienne une période de difficultés financières et le risque perçu monte rapidement, inversant le mouvement et accentuant potentiellement le ralentissement économique.

Dans la difficile contexte financier actuel, des pressions en faveur d'une augmentation du capital bancaire pourraient aggraver encore les réticences à octroyer du crédit observées habituellement dans la phase descendante du cycle et, ce faisant, intensifier la récession. De fait, les marchés financiers au Canada et ailleurs dans le monde ont manifesté une nette préférence pour une hausse du capital bancaire, même dans les cas où les autorités de surveillance n'ont pas exigé jusqu'ici que les banques relèvent le niveau

de leurs fonds propres. Il importe donc de trouver des moyens de limiter la procyclicité pour faire en sorte que le système financier aide à amortir les chocs défavorables au lieu de les amplifier.

Un vaste chantier est en train de prendre forme en vue de la mise en œuvre d'une approche macroprudentielle, afin d'entre autres de réduire le degré de procyclicité potentiel du système financier. Au sommaire qu'ils ont tenu à Londres le 2 avril 2009, les chefs d'État et de gouvernement du G20 ont souligné la nécessité de cerner et de prendre en compte les risques macroprudentiels et d'atténuer la procyclicité, tâche à laquelle s'attelleront divers groupes internationaux d'ici la fin de 2009.

Les autorités canadiennes prennent part aux travaux internationaux visant à étudier et, le cas échéant, à limiter la procyclicité des comportements au sein du système financier. Les articles présentés dans ce dossier spécial de la *Revue du système financier* abordent tout d'abord un aspect pertinent de la question. Signalons que plusieurs facteurs peuvent être source de procyclicité dans le système financier, dont le cadre réglementaire lui-même et les méthodes et conventions adoptées dans les marchés et les contrats financiers.

Le premier article, « La procyclicité et les fonds propres bancaires », traite d'une question très activement débattue, à savoir la possibilité que les pressions s'exerçant sur les fonds propres des banques influent sur la propension de celles-ci à octroyer du crédit et se répercutent sur l'économie réelle. Cela pourrait être le cas si les ratios de fonds propres ont tendance à baisser en phase d'expansion, par suite d'une diminution du risque perçu, mais qu'on sent le besoin de les augmenter en période de ralentissement, ce qui viendrait accentuer le recul de l'activité. L'élaboration

portefeuilles de première qualité présentant de faibles taux de défaillance, mais une récession prolongée pourrait provoquer des pertes plus élevées que prévu.

Les portefeuilles de placements plutôt liquides, comportant une proportion élevée de trésorerie, d'équivalents de trésorerie et d'obligations d'État, apportent toutefois aux sociétés canadiennes d'assurance vie une certaine souplesse pour composer avec la conjoncture. Bien que le niveau des provisions mathématiques ait augmenté à cause de la baisse des taux d'intérêt, ces passifs à long terme ont un effet limité sur la situation de trésorerie.

Le secteur est, dans l'ensemble, vulnérable à la faiblesse persistante des taux d'intérêt et à la détérioration des marchés boursiers. Outre le revenu de placement qui diminue, les recettes tirées des services de gestion de patrimoine pâtissent, les investisseurs préférant se tourner vers des actifs plus sûrs. Toutefois, les ratios du montant minimal permanent requis pour le capital et l'excédent (MMPRCE) demeurent solides et le secteur a démontré, ces derniers mois, sa capacité d'accéder aux marchés de capital-taux en procédant à l'émission d'instruments hybrides et de titres de créance subordonnée.



court terme se sont améliorées (Graphique 2, p. 13). Les banques jouissent d'un afflux de dépôts de détail, ceux-ci constituant une source de financement relativement stable. Elles bénéficient des facilités de trésorerie extraordinaires offertes par le gouvernement fédéral et la Banque du Canada, qui ont aussi augmenté l'offre de titres d'Etat canadiens. L'assouplissement des conditions de financement, conjugué à l'injection de liquidités par les autorités et au ralentissement de la croissance du crédit, a permis aux banques d'accroître leurs liquidités en élargissant leurs portefeuilles de trésorerie et de titres d'Etat (Graphique 30). Outre le fait qu'ils sont liquides, les titres d'Etat entraînent des exigences de fonds propres minimales ou nulles, ce qui contribue au maintien du ratio des fonds propres. Ces facteurs semblent indiquer que les banques canadiennes sont en meilleure posture pour résister aux chocs de liquidité.

Selon les observations recueillies sur le terrain, les banques, après avoir procédé à d'importantes dépréciations d'actifs associées à leurs activités de marché en 2007 et en 2008, ont modifié leur stratégie commerciale afin de mettre l'accent sur les activités de prêt au détriment des activités sur les marchés de capitaux. Le revenu d'intérêts net a reculé, passant de plus de 70 % du revenu total au milieu des années 1990 à quelque 45 % en 2005, au gré de la hausse du revenu tiré des activités sur les marchés de capitaux. Si les banques décident de revenir aux prêts traditionnels, les marges d'intérêt gagneront en importance au regard de la rentabilité. De plus, au sein même de leurs activités sur les marchés de capitaux, les banques privilégient désormais des instruments plus simples. Ces changements dans la stratégie commerciale des établissements bancaires pourraient avoir des répercussions notables sur le fonctionnement et la liquidité futurs des marchés financiers.

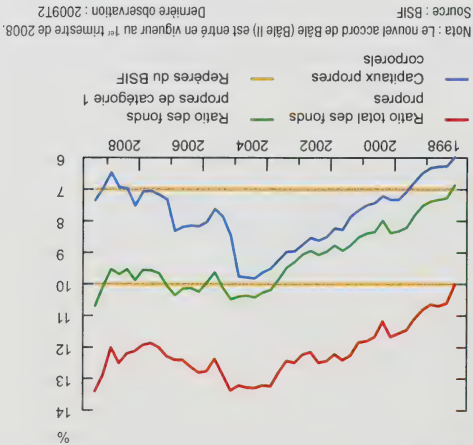
## Les sociétés d'assurance de personnes

Le cadre opérationnel global des sociétés d'assurance vie n'est pas des plus favorables en raison de la faiblesse des marchés boursiers, du risque de crédit accru des sociétés et d'un contexte de pertes d'exploitation<sup>21</sup>. Cette situation s'est traduite, depuis le début de l'année, par des réductions de cotes de solvabilité. Les sociétés canadiennes d'assurance vie demeurent exposées aux marchés boursiers et aux créances des entreprises par le truchement de leurs portefeuilles de placement et des prestations garanties qu'elles offrent sur leurs fonds distincts. La pression à court terme exercée sur les fonds propres a été atténuée par deux facteurs : la modification des directives établies par les organismes de surveillance quant au capital nécessaire pour garantir les placements dans des fonds distincts, et la reprise boursière, toutefois, la vulnérabilité demeure.

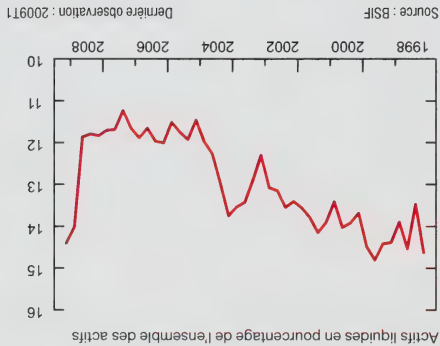
Les sociétés d'assurance vie sont traditionnellement à l'origine de la majorité des nouveaux crédits hypothécaires commerciaux et détiennent aussi d'importants portefeuilles de créances hypothécaires à l'habitation. Les assureurs possèdent une longue expérience de ces marchés, qui leur permet de constituer des

21 Pour simplifier, signalons qu'il est question ici des quatre grandes sociétés d'assurance vie : la Financière Manuvie, la Financière Sun Life, la Great-West Life et l'Industrielle Alliance.

**Graphique 29 : Les ratios de fonds propres restent élevés**



**Graphique 30 : Les banques ont accru leurs actifs liquides**



# La qualité des fonds propres des banques

Encadré 5

La quantité et la qualité des fonds propres que détiennent les banques pour absorber des pertes imprévues sur leurs actifs bénéficient d'une attention accrue depuis le déclenchement de la crise financière actuelle.

Les fonds propres des banques sont analysés traditionnellement à la lumière des définitions qu'en donne l'accord de Bâle sur les fonds propres, lesquelles visent à fournir une mesure exhaustive de ces derniers et à faire ressortir les différences de qualité en la matière. Selon l'accord, les fonds propres totaux se répartissent en trois catégories distinctes. En règle générale, ceux qui sont de nature permanente et ne sont pas assujettis à des dispositions aptes à précipiter la liquidation des ins-

titutions sont considérés comme de qualité supérieure et sont classés parmi les fonds propres de catégorie 1<sup>1</sup>.

L'adéquation des fonds propres d'une banque donnée est le plus souvent évaluée en fonction du ratio de ses fonds propres de catégorie 1 à ses actifs pondérés en fonction des risques. Néanmoins, la souplesse accordée aux organismes de réglementation nationaux dans l'application de l'accord de Bâle, notamment en ce qui a trait à l'inclusion d'actifs incorporels tels que la surveillance, a conduit certains analystes et décideurs publics à préférer une définition plus restreinte des fonds propres, à savoir les capitaux propres corporels.

Ceux-ci se calculent généralement en déduisant du capital social de l'institution les montants représentés par les actions privilégiées, la surveillance et les actifs incorporels. Les capitaux propres corporels correspondent donc au noyau de fonds propres de l'institution, et excluent les actifs susceptibles d'avoir une valeur négligeable en cas de liquidation, de même que les actions privilégiées qui, en pratique, sont moins en mesure d'absorber des pertes imprévues<sup>2</sup>.

Comme l'illustre le Tableau A, au vu de leur ratio de fonds propres de catégorie 1, les grandes banques canadiennes sont demeurées bien dotées en capital, tout comme leurs homologues étrangères. De plus, le ratio des capitaux propres corporels aux actifs

1 Les fonds propres de catégorie 1 sont étroitement associés au capital social de l'institution, dans le sens où ils intègrent des éléments comme les actions ordinaires, les bénéfices non répartis et les actions privilégiées sans échéance à dividendes non cumulatif. Les fonds propres des catégories 2 et 3 sont constitués de fonds supplémentaires de qualité moindre, comme des créances de rang inférieur et des titres hybrides, qui sont moins en mesure d'absorber des pertes imprévues de par leurs dispositions contractuelles.

2 Par exemple, les banques peuvent se sentir obligées de continuer à payer des dividendes sur des actions privilégiées à dividende non cumulatif pour éviter tout risque d'atteinte à leur réputation ou encore une dilution des droits de vote.

**Tableau A : Ratio moyen des fonds propres de grandes banques de taille comparable<sup>2</sup>**

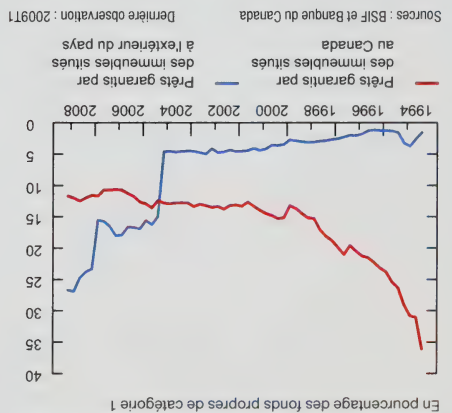
Exprimé en pourcentage des actifs pondérés en fonction des risques	Région	2 <sup>e</sup> trimestre 2007	2009 <sup>a</sup>
Capitaux propres corporels	Canada	7,2	7,4
	États-Unis	5,7	4,8
	Royaume-Uni	6,1	5,2
	Zone euro	6,0	6,3
Fonds propres de catégorie 1	Canada	9,7	10,7
	États-Unis	8,3	10,4
	Royaume-Uni	8,6	8,6
	Zone euro	7,8	8,7

a. Les groupes de comparaison comprennent six grandes banques siégeant au Canada, huit aux États-Unis, six au Royaume-Uni et sept dans la zone euro. b. Selon les données les plus récentes remontant au 2<sup>e</sup> trimestre de l'exercice 2009 dans le cas du Canada, au 1<sup>er</sup> trimestre de l'année civile 2009 dans celui des États-Unis et au 4<sup>e</sup> trimestre de l'année civile 2008 dans celui du Royaume-Uni et de la zone euro

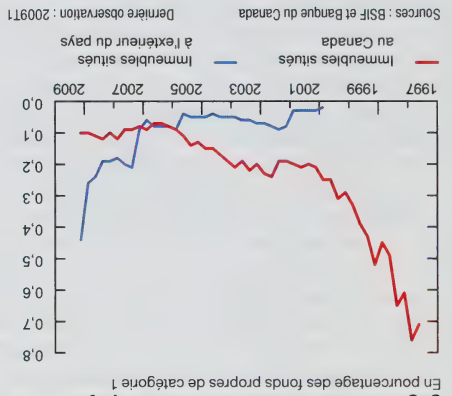
pondérées en fonction des risques donne à penser que les banques canadiennes continuent de détenir un noyau de fonds propres bien plus important que celui des institutions étrangères<sup>3</sup>. D'ailleurs, les chiffres récents concernant ces dernières ont pu être gonflés par les injections directes de capital auxquelles ont procédé les divers États, ce qui n'est pas le cas du Canada, où de telles mesures n'ont pas été nécessaires. Dans l'ensemble, les grandes banques canadiennes semblent mieux placées pour affronter les conditions financières actuelles et absorber d'éventuelles pertes sur actifs imprévues, étant donné qu'elles disposent d'une assise de fonds propres de haute qualité plus vaste que celle de leurs homologues à l'échelle internationale.

3 Aux États-Unis, les analystes préfèrent souvent mettre en rapport les capitaux propres corporels avec les actifs non pondérés en fonction des risques. Selon cette mesure, les ratios de fonds propres des banques canadiennes et de leurs homologues américaines sont plus comparables.

**Graphique A : Les banques canadiennes sont plus exposées aux prêts hypothécaires non résidentiels qu'à ceux gagés sur des immeubles situés à l'étranger**



**Graphique B : Le volume des prêts douteux augmente plus rapidement dans le cas des prêts garantis par des immeubles situés à l'étranger que pour ceux gagés sur des immeubles situés au pays**



être relativement modestes par rapport à celles enregistrées dans d'autres pays et lors de la récession des années 1990, puisque le marché canadien s'appuie sur des assises plus solides et que les taux d'intérêt sont beaucoup plus bas que dans les années 1990, ce qui devrait faciliter le service de la dette et le refinancement. Les banques canadiennes restent toutefois vulnérables à l'évolution de la conjoncture internationale. L'encours des prêts hypothécaires non résidentiels garantis par des immeubles situés à l'étranger du pays s'est accru rapidement depuis la mi-2005, les banques canadiennes ayant accentué leur présence aux États-Unis, et dépasse actuellement celui des prêts hypothécaires non résidentiels garantis par des immeubles au Canada. En raison des perturbations persistantes des marchés financiers, les banques ne sont pas en mesure de titriser ces prêts hypothécaires, qui demeurent de ce fait inscrits à leurs bilans. Le Graphique B montre que les volumes de prêts douteux ont commencé à s'accroître au début de 2007, soit juste avant le déclenchement de la crise, et que la hausse s'est accélérée en 2009 à mesure que la récession s'est intensifiée. Comme le marché des prêts hypothécaires commerciaux aux États-Unis se détériore plus rapidement qu'au Canada, il est probable que le rendement des portefeuilles de prêts immobiliers commerciaux des banques canadiennes sera surtout influencé, dans l'avenir immédiat, par les événements sur les marchés étrangers.



## L'exposition du financier canadien aux prêts immobiliers commerciaux

Si c'est surtout la baisse récente des prix des maisons au Canada qui a retenu l'attention des commentateurs, il convient toutefois de noter que le marché de l'immo-

bilier commercial est lui aussi soumis à des pressions. L'activité dans les secteurs de la construction et de l'imobilier commercial a ralenti, les volumes de prêts en souffrance augmentent et les rendements sur les

immuebles commerciaux diminuent. De fait, les indices immobiliers ICREIM/IPD Canada<sup>1</sup> pour les immeubles à vocation industrielle et de commerce de détail se replient de façon continue depuis la fin de 2007. Les conditions dans ces secteurs pourraient continuer de se dégrader si la récession se prolonge, et être exacerbées par les perturbations des marchés financiers.

Le marché canadien de l'imobilier commercial a été l'objet de nombreux changements structurels depuis la récession des années 1990, et un grand nombre de bailleurs de fonds ont sensiblement réduit leur exposition à ce secteur. Bien que les compagnies d'assurance et les caisses de retraite demeurent des acteurs importants du marché des prêts hypothécaires non résidentiels, les banques y sont également très présentes, tout comme dans les secteurs de la construction et de l'imobilier. Étant donné l'importance systémique qu'elles revêtent en tant que fournisseurs de dépôts rembour-sables et de crédit, l'accent est mis ici sur les banques canadiennes.

Les portefeuilles de prêts des banques canadiennes restent exposés au secteur de l'imobilier commercial par la voie de deux canaux importants : les prêts aux secteurs de la construction non résidentielle et de l'imobilier et les prêts hypothécaires à des fins non résidentielles<sup>2</sup>. En raison des actifs étrangers qu'elles détiennent, les banques canadiennes sont également vulnérables à la détérioration des conditions ailleurs dans le monde. Ces questions sont examinées ci-après.

- 1 L'indice immobilier annuel ICREIM/IPD (Institute of Canadian Real Estate Investment Managers/Investment Property Databank) mesure le rendement global des investissements immobiliers directs obtenu sur le marché entre deux évaluations consécutives. Pour de plus amples renseignements, consulter le site <http://www.ipd.com>.
- 2 Les banques peuvent également être exposées par l'entremise de leur portefeuille de négociation du fait qu'elles détiennent des titres adossés à des prêts hypothécaires commerciaux. Cependant, comme aucune information détaillée n'est disponible à cet égard, l'analyse porte ici sur le portefeuille de prêts.

### Secteurs de la construction et de l'imobilier

Après la récession des années 1990<sup>3</sup>, les banques ont considérablement réduit leurs volumes de prêts aux entreprises canadiennes actives dans les secteurs de la construction et de l'imobilier : au premier trimestre de 2009, les prêts bruts accordés à ces secteurs représentaient moins de 20 % des fonds propres de catégorie 1, un taux bien inférieur à celui de près de 60 % atteint au deuxième trimestre de 1994. Les prêts improductifs augmentent depuis la fin de 2007, mais ils se situent alors à des niveaux peu élevés; ces prêts ne représentaient que 2,3 % du capital de catégorie 1 au premier trimestre de 2009, contre plus de 30 % au deuxième trimestre de 1994. En outre, comme on s'attend à ce que les conditions continuent de se dégrader dans ces secteurs par suite du ralentissement économique, les banques ont accru leurs provisions afin de protéger des pertes attendues. Même si les difficultés que connaissent ces secteurs vont vraisemblablement persister, il est peu probable que cette situation ait en soi de graves conséquences systémiques pour les banques canadiennes. Néanmoins, du fait que les prix des propriétés et l'activité dans la construction continuent de fléchir et que les prêteurs resserreraient l'octroi de crédit aux secteurs présentant des risques, les prêts en souffrance, voire les prêts en défaut, continueraient d'augmenter.

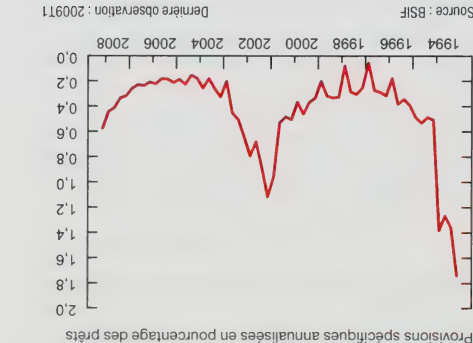
### Prêts hypothécaires non résidentiels

Comme il a été mentionné plus haut, les banques sont d'importants fournisseurs de prêts hypothécaires non résidentiels. Toutefois, dans les années 1990, elles ont aussi considérablement réduit leur exposition à ce secteur. Au premier trimestre de 2009, le total des prêts hypothécaires non résidentiels (garantis par des immeubles situés au Canada) représentait moins de 12 % du capital de catégorie 1, comparativement à 36 % au deuxième trimestre de 1994 (Graphique A). De plus, les prêts hypothécaires commerciaux douteux ont fortement diminué depuis la fin des années 1990 (Graphique B). Les pertes sur prêts hypothécaires commerciaux subies par les banques canadiennes devraient

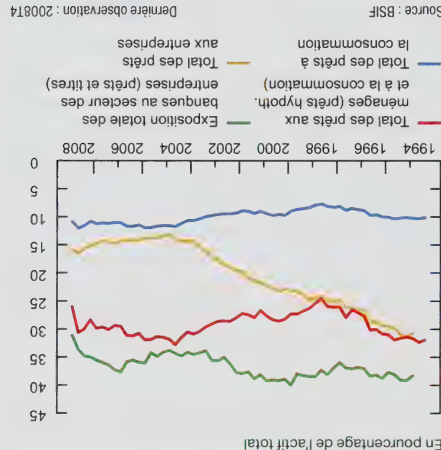
(page suivante)

3 On ne dispose de données détaillées sur les volumes de prêts bancaires que depuis 1994 et, en ce qui concerne les prêts hypothécaires commerciaux douteux, que depuis 1997.

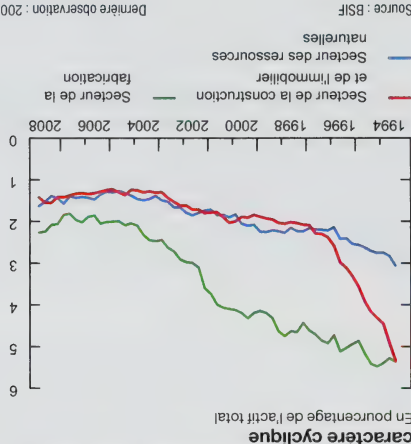
## Graphique 26 : Les pertes sur prêts sont en hausse



## Graphique 27 : Les banques sont aussi fortement exposées aux ménages qu'aux entreprises, mais le crédit octroyé à ces derniers a baissé



## Graphique 28 : Les banques sont relativement peu exposées aux entreprises de caractère cyclique



féderement en raison du programme fédéral d'achat de prêts hypothécaires assurés. Cependant, les indicateurs de tension financière concernant ce secteur sont en hausse. Si la vulnérabilité des banques à l'égard des ménages est atténuée en grande partie par l'assurance hypothécaire, les prêts à la consommation pourraient quant à eux se révéler plus problématiques, comme on l'a vu précédemment dans la section intitulée « Exercice de simulation de crise pour le secteur des ménages ». Les marchés financiers se préoccupent particulièrement du taux croissant d'impayés sur les cartes de crédit, et les grandes banques d'ailleurs affichent récemment de plus forts taux de perte à cet égard. Le crédit à la consommation demeure ainsi une source importante de risques à la baisse.

Les banques sont exposées au secteur des entreprises par les prêts qu'elles consentent à ces dernières et par leurs portefeuilles de titres de société. Si leur exposition au crédit consenti aux entreprises suit une courbe descendante depuis le début des années 1990, en revanche, au cours de la même période, leur exposition aux titres de société s'est accrue (Graphique 27). Lorsque les actifs sont pondérés en fonction des risques, l'exposition des banques au secteur des entreprises se révèle supérieure à leur exposition à celui des ménages<sup>20</sup>. Les indicateurs de la qualité du crédit des entreprises se sont détériorés dans la plupart des secteurs, surtout ceux de la fabrication, de l'immobilier commercial et des ressources. Or, les prêts accordés aux sociétés de ces secteurs ont un poids non négligeable, puisqu'ils totalisent quelque 5 % des actifs bancaires (Graphique 28; voir l'Encadré 4, qui traite de l'exposition au secteur immobilier commercial). Étant donné le ralentissement économique généralisé au Canada et aux États-Unis, une augmentation du taux de perte associé aux portefeuilles de prêts aux entreprises est à prévoir.

L'excellente dotation en capital des banques sert de protection contre la hausse des pertes sur prêts. Leur ratio total de fonds propres et leur ratio de fonds propres de catégorie 1, qui s'établissent respectivement à 10,7 % et à 13,4 %, sont bien supérieurs aux repères fixés par le Bureau du surintendant des institutions financières (Graphique 29; Encadré 5). Les banques canadiennes ont démontré leur capacité de faire appel aux marchés pour mobiliser des fonds. Depuis le début de 2009, elles ont ainsi obtenu au total près de 10 milliards de dollars, et ce, exclusivement auprès de sources privées. Elles doivent plus de la moitié de ce capital à la vente d'actions privilégiées, et des fractions plus modestes à celle d'instruments hybrides ou de titres de créance subordonnée (la dernière fois qu'une banque a procédé à une émission d'actions ordinaires remonte à décembre 2008). Comme les banques continuent de réaliser des profits, elles sont également en mesure d'accroître leur niveau de fonds propres en augmentant leurs bénéfices non répartis.

Ces derniers mois, les banques ont amélioré leur situation de trésorerie. Comme on l'a vu dans la section sur les marchés financiers, les conditions des marchés du financement de gros à

20 Les actifs pondérés en fonction des risques, conformément à l'accord de Bâle II, servent à établir les exigences réglementaires en matière de fonds propres. La pondération des risques relativement plus faible attribuée au crédit aux ménages découle en grande partie des risques réduits liés aux prêts hypothécaires à l'habitation (souvent garantis à la fois par des assurances et par le bien immobilier en cause).



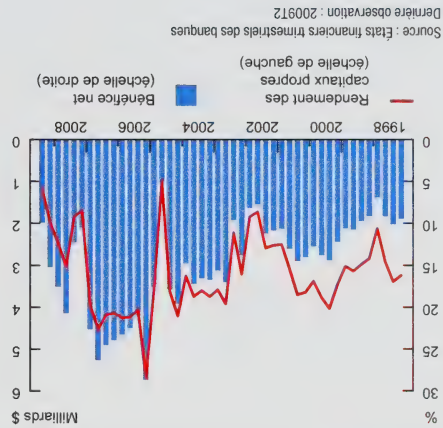
## Changements apportés récemment aux règles de comptabilisation à la juste valeur

Encadré 3

En avril 2009, le Financial Accounting Standards Board (FASB) des États-Unis a annoncé des changements considérables concernant l'application aux instruments financiers des règles de comptabilisation à la juste valeur. Le 30 avril, le Conseil des normes comptables (CNC) du Canada a proposé des changements similaires pour notre pays. En effet, si les normes comptables canadiennes étaient demeurées inchangées, il aurait été difficile de comparer les états financiers des institutions financières canadiennes avec ceux des banques américaines. Les changements proposés seront mis au point définitivement plus tard cette année. Les plus importants d'entre eux touchent la constatation de la dépréciation des instruments financiers classés comme étant détenus jusqu'à leur échéance et la possibilité de ranger les instruments d'emprunt qui n'ont pas de prix coté sur un marché actif parmi les prêts et créances. Conformément à la nouvelle norme, seules les pertes sur créances réalisées relativement

à ces titres seraient comptabilisées en résultat net. Auparavant, toute dépréciation (autre que temporaire) de la juste valeur des titres — ce qui comprend les pertes sur créances et les pertes non liées aux créances — devait être ainsi comptabilisée. En visant une convergence avec les normes internationales en ce qui a trait à la dépréciation des instruments d'emprunt, la proposition du CNC rapprocherait les normes comptables canadiennes des normes établies par le FASB et de celles fixées par le Conseil des normes comptables internationales (IASB). Ce dernier n'a pas indiqué de modification immédiate de ses normes, mais il mène actuellement une révision en profondeur de la comptabilisation des instruments financiers. On prévoit que, pour les institutions financières canadiennes, les changements proposés par le CNC diminueront le montant des dépréciations de titres qui, autrement, auraient été constatées en résultat net.

Graphique 25 : Les grandes banques demeurent rentables



soit auprès des marchés ou grâce à l'accroissement de leurs bénéfices non répartis. Dans l'ensemble, les grandes banques conservent leur rentabilité; elles ont d'ailleurs déclaré un résultat net total de 2 milliards de dollars au deuxième trimestre de 2009, soit un rendement annuel des capitaux propres d'environ 6 % (Graphique 25). Les profits se sont ressentis des dépréciations d'actifs liées aux activités de marché (Encadré 3), des dépréciations des écarts d'acquisition ainsi que de l'augmentation des provisions pour pertes sur prêts. Les revenus tirés des activités de négociation ont été généralement élevés jusqu'ici en 2009. Bien que les marges nettes sur les intérêts aient diminué au premier trimestre, elles demeurent robustes, malgré le contexte de taux d'intérêt très bas. En écho à la récession mondiale et à la détérioration connexe de la qualité du crédit des ménages et des entreprises, les banques canadiennes ont commencé à accuser des pertes sur prêts plus importantes. Elles ont accru leurs provisions générales et spécifiques pour pertes sur créances en 2009, surtout dans le cas des prêts octroyés à des ménages et à des entreprises aux États-Unis (Graphique 26). Soulignons que les provisions spécifiques se répartissent directement sur le résultat net et les fonds propres. On s'attend d'ailleurs à ce que les pertes sur créances restent élevées en 2009 et en 2010. Dans le cadre de leurs activités de base, les banques sont exposées au secteur des ménages. En effet, les prêts qu'elles consentent à ces derniers représentent actuellement un peu plus de 25 % de leurs actifs (Graphique 27). Cette proportion a diminué



Tableau 2 : Effet marginal d'un ralentissement économique de 10 %<sup>a</sup> sur la durée de chômage (avec un taux de chômage de 10 %)

Caractéristiques du chômage <sup>b</sup>		Variation de la proportion des ménages insolubles (%)	Variation de la dette totale détenue par les ménages insolubles (%)	Pertes des banques exprimées en pourcentage des actifs pondérés en fonction des risques
Durée (semaines)	Fréquence (%)			
20	26	1,4	5,2	0,9
25	21	2,1	6,0	1,0

a. Les résultats correspondent aux variations par rapport au point de départ de 2008. En 2008, le taux de chômage moyen était de 6,1 %, et la durée moyenne du chômage, de 15 semaines.

b. En 2008, le taux de chômage moyen était de 6,1 %, et la durée moyenne du chômage, de 15 semaines.

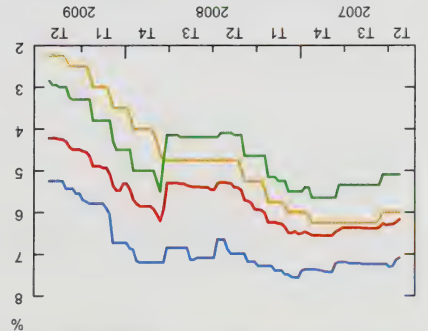
chômeurs de longue date augmentait sensiblement, les banques essaieraient sur une période d'un an des pertes équivalant à environ 1,0 % du total de leurs actifs pondérés en fonction des risques (soit 10 % des fonds propres de catégorie 1). Il convient de noter que ces résultats sont purement indicatifs, puisque la simulation comporte nécessairement plusieurs hypothèses simplificatrices. Premièrement, le choc de chômage est censé produire ses effets au niveau des ménages, mais l'incidence sur le revenu des ménages pourrait se trouver surestimée dans la mesure où un certain nombre d'entre eux comptent plus d'un soutien économique. Deuxièmement, certains ménages pourraient être capables de vendre leur maison et d'autres actifs corporels afin d'éviter la faillite; par ailleurs, une partie de leur crédit à la consommation fait peut-être l'objet d'une garantie. Troisièmement, la simulation ne tient pas compte de la possibilité que les ménages s'endettent davantage durant toute la période de chômage. Quatrièmement, la fréquence et la durée du chômage peuvent varier d'un ménage à l'autre, selon l'âge, la nature du choc, la différence entre le montant réel des prestations d'assurance-emploi et le revenu du travail, etc. Fait important, il ne s'agit que d'une simulation partielle sur un horizon d'un an. Cet exercice n'avait pas pour but de représenter les pertes qui risqueraient de se matérialiser si le ralentissement économique était suffisamment grave pour que le taux de chômage atteigne un tel niveau, ni d'estimer les pertes additionnelles qui pourraient être enregistrées dans les portefeuilles de prêts aux ménages au-delà de l'horizon d'un an.

## LES INSTITUTIONS FINANCIÈRES

### Les banques

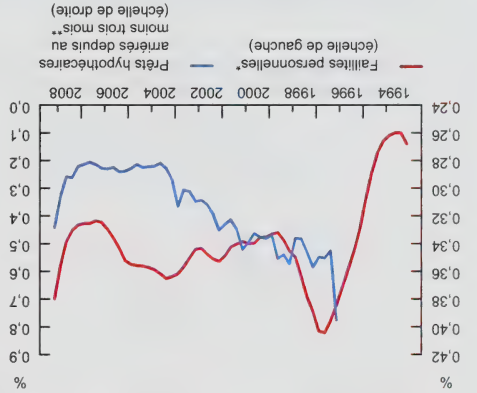
Les grandes banques canadiennes sont en bonne santé financière et leur situation de trésorerie s'est améliorée depuis la parution de la livraison de décembre de la *Revue du système financier*, mais des risques de détérioration subsistent. On s'attend notamment à une augmentation des pertes liées aux portefeuilles de prêts des banques, pertes dont il est néanmoins difficile de prévoir l'ampleur au final. Pour se protéger de ces vents contraires, ces institutions disposent toutefois d'un double rempart : le niveau élevé de leurs fonds propres et leur capacité de se procurer du capital, que ce

## Graphique 23 : Les coûts d'emprunt des ménages ont fortement reculé depuis décembre



Source : Banque du Canada  
Dernière observation : 25 mai 2009

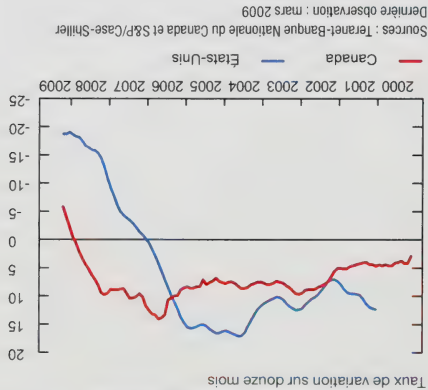
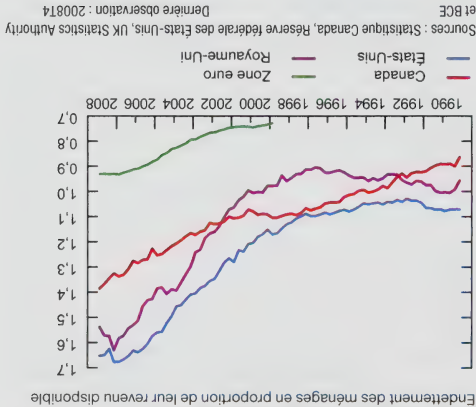
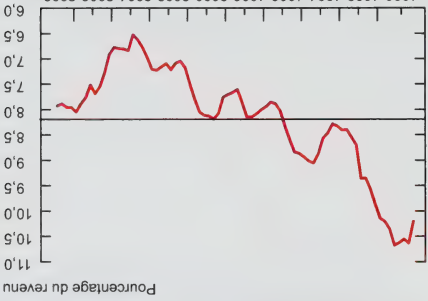
## Graphique 24 : Les tensions financières dans le secteur canadien des ménages s'accroissent



\* En pourcentage de la population âgée de 20 ans et plus  
\*\* En pourcentage de l'encours total du crédit hypothécaire à l'habitation  
Sources : Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF), Statistique Canada et Bureau du surintendant des faillites Canada  
Dernière observation : 2009T1

le revenu de l'assurance-emploi (le cas échéant)<sup>18</sup> et la valeur de leurs avoirs liquides (ceux-ci comprennent les soldes des comptes de chèques et d'épargne, les dépôts à terme et les certificats de placement garanti). On suppose que la moitié de ce montant servirait à régler les dépenses essentielles et ne pourrait donc être utilisé pour assurer le service de leur dette. Pour déterminer si un ménage sera capable d'honorer ses obligations financières, on compare le montant dont il dispose et le montant des remboursements qu'il devra faire durant la période de chômage. Plus la période de chômage sera longue, plus rares seront les ressources à la disposition du ménage pour le rembourser des dettes qui lui restent et plus grande sera la probabilité qu'il devienne insolvable. La durée du chômage n'est pas la même pour tous les ménages, ni durant tout le cycle; par exemple, entre 1997 et 2008, la durée moyenne du chômage a varié d'un minimum de 15 semaines en 2008 à un maximum de 26 semaines (Statistique Canada, tableau CANSIM 282-0047). On a donc considéré deux scénarios pour la durée du chômage. Dans le premier cas, la durée moyenne est de 20 semaines; dans le second, elle est portée à 25 semaines. Dans les deux scénarios, la durée du chômage varie de façon aléatoire selon les ménages (suivant une loi du chi-deux). Un ménage incapable de s'acquitter des obligations financières liées à ses dettes durant plus de trois mois consécutifs est considéré comme insolvable, et l'encours de ses prêts à la consommation est ajouté aux pertes des institutions financières. Le taux de chômage hypothétique est fixé à 10 %, un chiffre beaucoup plus élevé que le taux de chômage moyen de 6,1 % enregistré en 2008. La dette et les taux d'intérêt sont supposés demeurer à leur niveau moyen de 2008. Les résultats sont présentés au Tableau 2. La première colonne indique la durée supposée du chômage, et la deuxième, la fréquence correspondante du chômage, mesurée par la proportion des chômeurs parmi les actifs à un moment donné durant l'année. Le taux de chômage est égal au produit de la fréquence par la durée (divisé par 52). La troisième colonne indique l'ac-croissement de la proportion des ménages insolubles dans l'ensemble des ménages. À la quatrième colonne figure la variation de la part de la dette totale détenue par les ménages insolubles dans l'ensemble des ménages en 2008. La dernière colonne donne les pertes des banques qui résulteraient d'une telle évolution (à supposer que le taux de perte en cas de défaut soit de 100 %)<sup>19</sup> par rapport au total des actifs des banques canadiennes pondérés en fonction des risques en 2008. Ces résultats montrent que la durée du chômage joue un rôle important dans l'évaluation de l'effet d'un choc quelconque sur la situation financière d'un ménage et la probabilité d'insolvabilité. Si le taux de chômage montait à 10 % et que le nombre de

<sup>18</sup> Le montant des prestations d'assurance-emploi est égal à 55 % des gains assurables moyens, jusqu'à concurrence de 447 \$ par semaine. Conformément aux observations empiriques, seulement 43 % des ménages en chômage sont censés avoir droit à des prestations.  
<sup>19</sup> Seulement 70 % des prêts à la consommation sont pris en compte dans les pertes, puisque ce pourcentage représente la part approximative du crédit bancaire considérée comme du crédit à la consommation et que la plupart des prêts hypothécaires qui feraient l'objet d'une défaillance seraient probablement assurés.

**Graphique 20 : ... les prix des maisons n'ayant accusé qu'un léger recul au Canada****Graphique 21 : Le ratio d'endettement des ménages canadiens continue d'augmenter...****Graphique 22 : ... mais le ratio du service de la dette est resté relativement stable au cours de la dernière année**

élevé au Canada qu'au Royaume-Uni et aux États-Unis. C'est dans ce contexte de vulnérabilité accrue que la récession mondiale a un effet négatif marqué sur l'emploi et les revenus au pays.

Le ralentissement de l'économie mondiale a une incidence limitée dans la mesure où les faibles taux d'intérêt ont contribué à maintenir le ratio du service de la dette à peu près au même niveau depuis un an (Graphique 22). Ces taux plus bas témoignent de la détente monétaire opérée par la Banque du Canada et afin d'améliorer les conditions sur les marchés du crédit (Graphique 23)<sup>15</sup>. En outre, les microdonnées d'Ipsos Reid indiquent que la proportion de ménages vulnérables (c'est-à-dire ceux dont le ratio du service de la dette est supérieur à 40 %) est demeurée relativement stable au deuxième semestre de 2008, s'établissant à 2,8 %, alors que la part de la dette totale détenue par ces ménages a diminué sensiblement, passant de 5,9 % au deuxième semestre de 2007 à 4,7 % un an plus tard.

Malgré l'effet modérateur des faibles taux d'intérêt, certains indicateurs de tension financière pour le secteur des ménages ont augmenté. Le taux de faillites personnelles s'est accru vivement depuis le troisième trimestre de 2008, à cause principalement du recul considérable que connaît l'emploi depuis quelques temps. Les arriérés de paiement sur les prêts hypothécaires à l'habitation ont eux aussi accusé une très forte hausse au cours de cette période (Graphique 24), tout comme ceux sur les cartes de crédit. Devant l'assombrissement des perspectives de l'économie en général et du marché du travail en particulier, on peut penser que les arriérés de paiement et les défaillances continueront de croître au cours de l'année à venir.

**Exercice de simulation de crise pour le secteur des ménages**

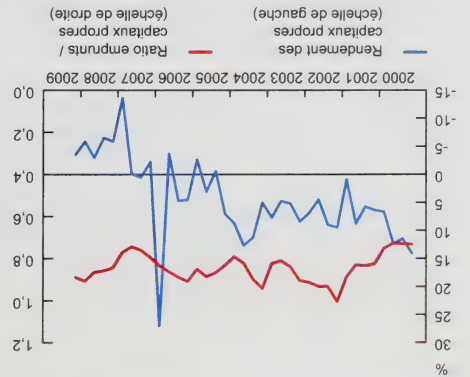
La Banque a effectué une simulation de crise partielle afin de mesurer l'incidence que pourrait avoir sur la situation financière des ménages canadiens le ralentissement économique s'il devait être plus prononcé qu'on le prévoit actuellement. Cet exercice se distingue des simulations de crise présentées dans des livraisons antérieures de la *Revue du système financier*<sup>16</sup> par la prise en compte formelle d'un choc défavorable sur l'emploi.

Cette simulation a pour but d'évaluer l'effet d'une hausse du taux de chômage sur les pertes essayées par les banques au titre de leur portefeuille de prêts aux ménages. L'analyse est fondée sur les données de 2008 de Canadian Financial Monitor, une enquête auprès des ménages réalisée par Ipsos Reid<sup>17</sup>. À partir d'un taux de chômage hypothétique (en comparaison du taux de 6,1 % observé en 2008), on prélève aléatoirement un certain nombre de ménages que l'on suppose avoir perdu leur emploi (les retraités, les étudiants et les autres ménages n'ayant pas de revenu de travail sont exclus de l'analyse). On estime ensuite la capacité de ces ménages à rembourser leurs dettes durant la période de chômage. Les fonds dont ils disposent sont calculés en additionnant

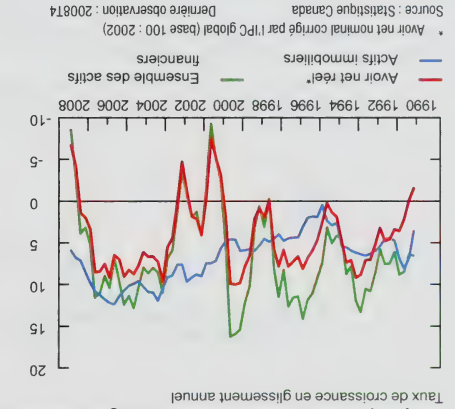
15 Consulter le tableau de bord des conditions du crédit de la Banque du Canada à l'adresse <http://credit.bank-banque-canada.ca/conditionsfinancieres>.  
16 Voir, par exemple, les livraisons de décembre 2007 et de décembre 2008.  
17 Cet ensemble de données est décrit brièvement dans la livraison de décembre 2006 de la *Revue du système financier*.



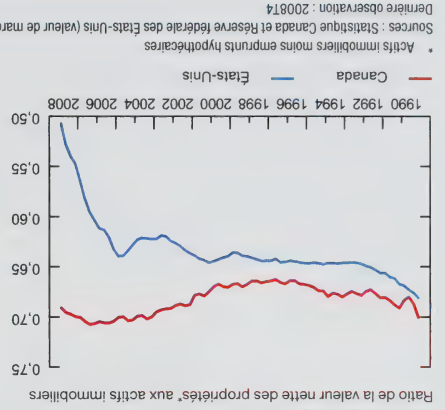
**Graphique 17 : ... et le secteur des produits du bois et du papier essuie lui aussi des pertes**



**Graphique 18 : L'avoir net des ménages a diminué**



**Graphique 19 : La valeur nette des propriétés demeure bien supérieure ici à ce qu'elle est aux États-Unis...**



## Le secteur des ménages

Depuis la parution de la *Revue du système financier* en décembre, la situation financière des ménages canadiens s'est encore détériorée, en raison de la tournante qui persiste sur les marchés financiers, de l'intensification de la récession mondiale et de la dégradation des conditions du marché de l'emploi. Cela dit, les ménages canadiens sont, dans l'ensemble, en assez bonne santé financière. L'avoir net réel des ménages a continué de diminuer au quatrième trimestre de 2008, le recul se chiffrant à 6,7 % en glissement annuel (Graphique 18). Ce fléchissement s'explique par l'action conjuguée de plusieurs facteurs : hausse du niveau d'endettement des ménages, réduction de la valeur de l'actif immobilier, et moins-value notable des actifs financiers engendrée par le recul des marchés boursiers.

En dépit de la faiblesse du marché du logement, les Canadiens disposent toujours d'une importante valeur nette sur leur maison. Le rapport de la valeur nette réelle des propriétés au total de l'actif immobilier est bien plus élevé qu'aux États-Unis (Graphique 19). Les prix des maisons n'ayant accusé qu'un léger recul au Canada (Graphique 20). Les prix du logement devraient encore diminuer cette année, compte tenu des perspectives économiques défavorables, du déséquilibre croissant entre l'offre et la demande sur le marché de la vente et du nombre grandissant de maisons neuves inoccupées.

La hausse des niveaux d'endettement des ménages, conjuguée à la stagnation du revenu disponible, a encore fait augmenter le ratio de la dette au revenu, qui a atteint un nouveau sommet au quatrième trimestre de 2008 (Graphique 21)<sup>14</sup>. Cette hausse implique que les ménages sont plus vulnérables aux chocs négatifs, bien que l'endettement des ménages soit beaucoup moins

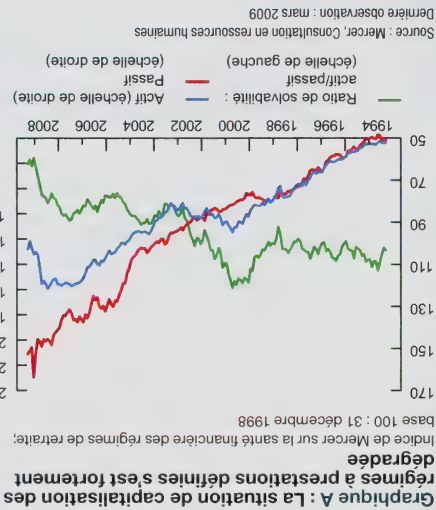
<sup>14</sup> Aux fins de comparaison, la dette totale des ménages aux États-Unis est calculée en additionnant la « dette des ménages » à la « dette du secteur des entreprises individuelles non agricoles ». On procède ainsi parce qu'au Canada, les entreprises individuelles font partie du secteur des particuliers (c.-à-d. des ménages) au sens des comptes du bilan national, alors que ce n'est pas le cas au sens des *Flow of Funds Accounts* de la Réserve fédérale américaine. Dans les deux pays, le « revenu disponible des particuliers » comprend le revenu tant des ménages que des entreprises individuelles.

## La capitalisation des régimes de retraite

Les entreprises dotées de régimes de retraite à prestations déterminées sont confrontées à des pressions supplémentaires. L'état de capitalisation de ces régimes s'est fortement détérioré au Canada au cours de 2008, puis il s'est stabilisé au premier trimestre de 2009. Le Graphique A illustre l'évolution tendancielle de l'indice Mercer sur la santé financière des régimes de retraite, qui synthétise des indices concernant l'actif, le passif et la situation de capitalisation (actif moins passif) d'un régime à prestations déterminées canadien type. La valeur de l'actif des régimes a chuté en 2008, à cause surtout du plongeon des marchés boursiers canadiens et internationaux. Par ailleurs, la diminution des rendements des obligations à long terme s'est traduite par une hausse de la valeur actualisée du passif.

La sensibilité de l'état de capitalisation des régimes à prestations déterminées à la volatilité des marchés financiers révèle la nécessité d'une réforme des régimes de retraite au Canada, tant du point de vue des promoteurs que de celui des participants<sup>1</sup>. Les promoteurs de régimes du secteur privé font face actuellement à d'importants déficits de capitalisation, alors que les profits sont conjonctuellement faibles et le crédit, plus difficilement accessible. Dans ce contexte, les participants aux régimes s'interrogent sur la capacité des gestionnaires de respecter leurs obligations au titre des prestations constituées. La réforme des régimes de retraite devrait s'attacher à ces questions en privilégiant deux avenues : 1) souplesse dans la gestion des risques, et 2) mise en place d'incitatifs adéquats<sup>2</sup>.

La réforme (sur les plans réglementaire, comptable et juridique) doit donner aux promoteurs la latitude nécessaire afin d'assurer activement l'équilibre entre les revenus futurs de la caisse de retraite et les retraites pourrissent aussi mieux résister à la volatilité des marchés si l'on encourageait les petites caisses de retraite à s'unir aux plus grandes afin de mieux répartir



le risque de marché. De plus, grâce à une utilisation efficace des accords sur le partage du risque conclus entre les promoteurs et les participants, les fonds de retraite pourront mieux résister aux chocs économiques et démographiques.

Les excédents des caisses de retraite servent de coussin de sécurité permettant d'absorber les chocs imprévus ayant une incidence négative sur l'actif (ou une incidence positive sur le passif) d'un régime pendant les périodes où le promoteur n'a pas les moyens d'injecter immédiatement des fonds dans la caisse pour contrebalancer de tels chocs. Par conséquent, la réforme doit aussi envisager de supprimer les facteurs qui n'incitent pas les promoteurs à constituer un excédent, au profit de mesures qui encourageront ces derniers à en conserver dans leur caisse de retraite.

<sup>1</sup> Les régimes de pension provinciaux ont récemment fait l'objet d'un examen en Ontario, au Québec, en Colombie-Britannique, en Alberta et en Nouvelle-Écosse. De son côté, le gouvernement fédéral a lancé des consultations nationales sur les régimes de retraite privés.

<sup>2</sup> Dans le cas des régimes assujettis à la réglementation fédérale, la période requise pour l'élimination du déficit a été portée récemment de 5 ans à 10 ans et s'applique, sous certaines conditions, aux déficits accusés en 2008.

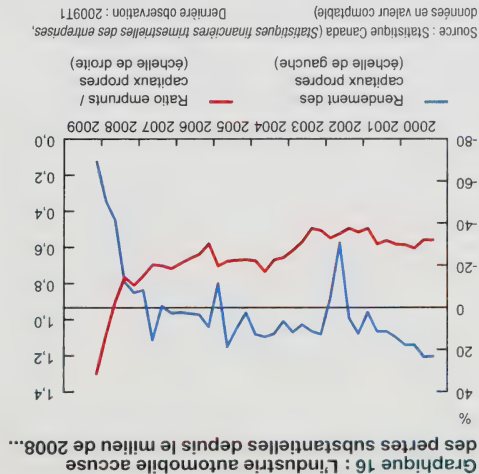


Tableau 1 : Taux de croissance annualisés du crédit

	Repartition (en %)	100,0	8,7	10,5	12,3	8,5	7,1
Ensemble des crédits aux ménages							
à l'habitation	68,6	8,3	10,8	13,3	9,0	6,4	33,4
Programmes des titres hypothécaires LNH	20,3	32,4	19,9	54,5	97,2	33,4	
Autres prêts titres	1,5	4,5	19,5	-7,7	-21,7	-14,0	
Crédit bancaire	32,8	6,4	9,7	8,8	4,0	-9,5	
Crédit non bancaire	14,1	3,7	7,1	8,4	4,0	2,1	
Crédit à la consommation	31,4	9,7	10,0	10,2	7,5	8,7	
Prêts titres	3,9	15,5	17,1	-3,0	-12,3	-9,7	
Crédit non bancaire	22,6	12,1	9,0	15,6	14,5	13,7	
Ensemble des crédits aux entreprises	100,0	5,3	7,0	7,6	3,9	0,7	
Prêts bancaires	26,8	4,8	13,1	21,1	14,6	-9,3	
Crédit non bancaire	11,6	6,8	4,8	10,5	3,7	-2,6	
Papier commercial	1,0	-0,1	7,5	3,7	-11,4	12,4	
Marché	57,1	5,7	4,1	2,4	0,7	5,9	

- a. Moyenne des taux de croissance calculés sur trois mois et annualisés pour la période allant du 1<sup>er</sup> trimestre de 1999 au 1<sup>er</sup> trimestre de 2009
- b. Moyenne des taux de croissance calculés sur trois mois et annualisés pour les deux derniers trimestres de 2006 et les deux premiers de 2007
- c. Les données sur le crédit non bancaire et les volumes de titrisation pour le mois d'avril sont estimatives.
- d. Les institutions non bancaires incluent les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédit unions, les compagnies d'assurance vie, ainsi que les intermédiaires et établissements de crédit autres que des institutions de dépôt (p. ex., sociétés de crédit-bail automobile et de financement de ventes à crédit).
- e. Obligations et débentures, actions et bons de souscription, et parts de fiducie. Regroupe les émissions sur les marchés intérieurs et étrangers.
- Source : Banque du Canada

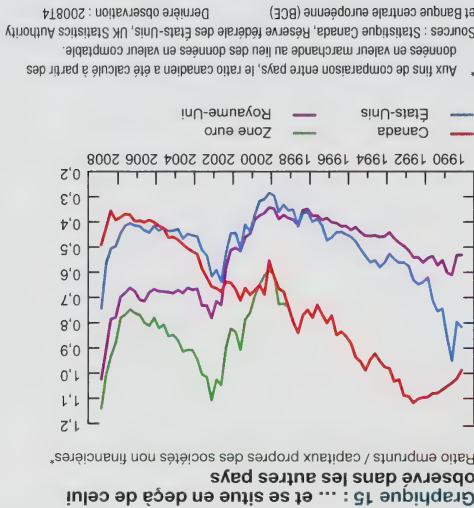
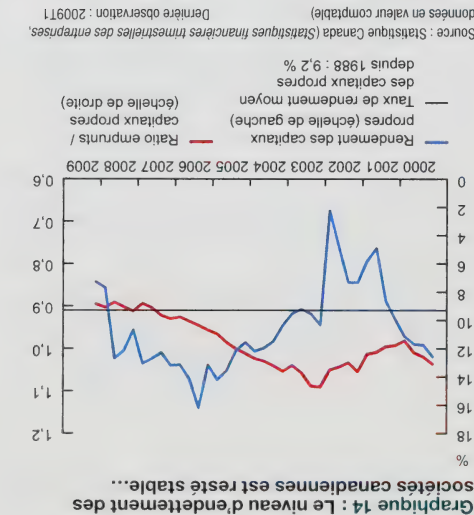
## Les secteurs industriels

de l'économie mondiale et des perspectives en demi-teinte concernant les prix des produits de base, les profits des sociétés canadiennes continueront sans doute de faire l'objet de pressions jusqu'à la fin de l'année (voir l'Encadré 2 pour une analyse des tensions auxquelles sont soumis les régimes de retraite offerts par les entreprises).

Bien que les faillites d'entreprises aient encore diminué depuis la livraison de décembre de la *Revue du système financier*, les données récentes concernant les défaillances sur émissions obligataires et les déclassements de titres obligataires indiquent que le risque de défaillance des entreprises s'est élevé.

L'industrie automobile canadienne accuse des pertes substantielles depuis le milieu de 2008 (Graphique 16). La situation financière de l'ensemble du secteur en Amérique du Nord (dont bon nombre de fournisseurs de pièces au Canada) s'est dégradée au cours des neuf derniers mois, et les entreprises éprouvent des



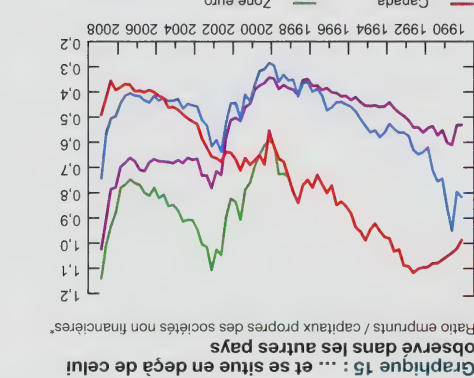
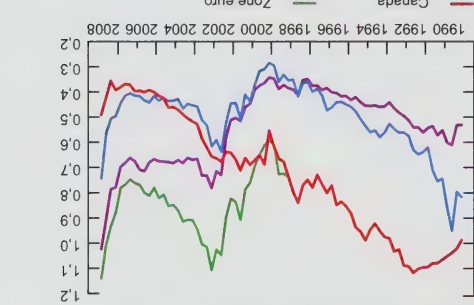


## LE SECTEUR NON FINANCIER CANADIEN

d'obtenir des fonds sur les marchés de gros<sup>19</sup>. Jusqu'à maintenant, les assureurs privés n'ont utilisé aucune de ces facilités, mais ils ont fait savoir qu'ils jugeaient important qu'elles soient en place.

• Adoption de diverses mesures visant à faciliter l'accès au financement des entreprises, tel le Programme de crédit aux entreprises.

Le récent budget fédéral prévoit en outre plusieurs changements qui donneront à la SADC une plus grande latitude pour fournir une assistance aux institutions financières en difficulté. Notamment, la capacité d'emprunt de la SADC passera de 6 à 15 milliards de dollars, et l'organisme, pour aider un membre qui n'est pas viable, pourra mettre sur pied une institution transitoire comme outil de résolution supplémentaire.



Les bilans des sociétés non financières canadiennes demeurent passablement solides. Le niveau d'endettement de ces sociétés, mesuré par le ratio emprunts / capitaux propres (selon la valeur comptable), a été relativement stable depuis le troisième trimestre de 2007 (Graphique 14), après avoir connu une période de repli amorcée au début des années 1990. Par ailleurs, même s'il a augmenté au cours des derniers trimestres, le niveau d'endettement de l'ensemble des sociétés canadiennes continue de se situer (selon la valeur de marché) bien en deçà de ce qu'il est aux Etats-Unis, au Royaume-Uni et dans la zone euro, la hausse ayant été encore plus forte dans ces pays (Graphique 15).

La rentabilité des sociétés non financières, mesurée par le taux d'activité économique mondiale et de la forte baisse des termes de l'échange (Graphique 14). Compte tenu de la faiblesse actuelle

besoins d'emprunt auprès de la Banque. Cette dernière a donc réduit graduellement l'encours des prêts à plus d'un jour qu'elle octroie, qui est passé d'un sommet de 41 milliards de dollars au début de décembre à 25,2 milliards le 25 mai.

En dépit de l'amélioration de la situation, la Banque a annoncé, le 21 avril, son intention de convertir une partie de ses prises en pension ordinaires existantes assorties d'échéances de six et trois mois en prises en pension assorties d'échéances de six et douze mois en vue de renforcer son engagement conditionnel à maintenir le taux cible du financement à un jour à 1/4 % jusqu'à la fin de juin 2010. Les marchés monétaires ont bien réagi à cette annonce, comme l'atteste entre autres l'amenusement de l'écart entre le taux des acceptations bancaires à plus long terme et celui des swaps indexés sur le taux à un jour. La prorogation des échéances des prises en pension offertes aux fins de la politique monétaire fera probablement augmenter l'encours des prêts à plus d'un jour par rapport à son niveau actuel.

La Banque a aussi mis en place, vers la fin février, un nouveau mécanisme de prise en pension à plus d'un jour de titres privés — en remplacement de celui qui visait les titres privés du marché monétaire créé en octobre 2008 — pour assurer un apport en liquidités au marché des titres privés. Ont ainsi accès à ce nouveau mécanisme les opérateurs actifs sur les marchés monétaires ou obligataire des titres privés libellés en dollars canadiens qui ne peuvent recourir au mécanisme ordinaire de prise en pension à plus d'un jour.

Dans le plan d'action économique qu'il a rendu public le 27 janvier, le gouvernement canadien a annoncé la mise sur pied d'un cadre de financement exceptionnel dont l'objectif est d'améliorer l'accès au financement des entreprises et des ménages canadiens à l'aide de diverses mesures :

- Majoration du financement à terme mis à la disposition des banques canadiennes par une augmentation de 50 milliards de dollars du montant maximal des créances hypothécaires pouvant être acquises dans le cadre du PAPHA, qui est maintenant de 125 milliards. Le fait que le montant des dernières adjudications n'ait pas été entièrement souscrit donne à penser que les besoins des banques en financement à terme ont diminué. Environ 58 milliards de dollars de prêts hypothécaires ont été achetés depuis l'instauration du programme.
- Établissement de la Facilité canadienne de crédit garanti, dotée d'une enveloppe pouvant atteindre 12 milliards de dollars pour l'achat de titres obligataires nouvellement émis et adossés à des prêts et contrats de crédit-bail portant sur des véhicules et du matériel. Au début de mai, plus de 10 milliards de dollars au total avaient été octroyés à 15 sociétés de financement de véhicules et de matériel.
- Création de la Facilité canadienne des assureurs-vie qui, à l'instar de la Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs à laquelle sont admissibles les institutions de dépôt sous réglementation fédérale (et, dans certains cas, provinciale), accorde une garantie sur les emprunts contractés sur le marché de gros par les sociétés d'assurance vie en régime fédéral. Les deux dispositifs ont été mis sur pied pour faire en sorte que les institutions canadiennes ne soient pas désavantagées par rapport à leurs concurrentes étrangères lorsqu'elles tentent

une récession plus grave que prévu. Les banques dont la situation financière doit être renforcée ont accès à une aide gouvernementale dans le cadre d'un mécanisme spécial (appelé Capital Assistance Program ou CAP) d'ici à ce qu'elles aient recueilli des capitaux privés, ce qui doit être fait au plus tard le 9 novembre. Une autre composante importante du plan du Trésor américain est la création d'un programme d'investissement public-privé (PPP) dont l'objet est de libérer les bilans des banques des actifs de mauvaise qualité qui y figurent en fournissant aux investisseurs privés du financement à très faible coût et sans possibilité de recours de manière à les inciter à acheter ces créances (constituées de prêts et de titres). Bien qu'on prévole que la grande majorité des fonds proviendront de l'État, on considère que la participation du secteur privé est indispensable à la détermination des prix de ces actifs complexes.

Le PIP comme stratégie de résolution du problème des actifs toxiques représente un ambitieux projet. Néanmoins, sa réalisation se heurte à certaines difficultés. Parmi celles-ci, mentionnons, d'une part, les incertitudes planant sur la participation des banques compte tenu des différences marquées entre les valeurs auxquelles ces actifs sont inscrits dans leur bilan et les prix que les investisseurs semblent disposés à payer pour les acquérir et, d'autre part, la crainte que les fonds publics disponibles ne soient pas suffisants, vu l'ampleur du problème. Il est impératif que l'on trouve le moyen de surmonter ces difficultés pour que les initiatives annoncées puissent être mises en œuvre promptement et efficacement et contribuer à restaurer la confiance dans le système financier américain, durement éprouvé par la crise. Il importe de souligner également l'instauration, depuis décembre, de programmes d'« assouplissement quantitatif » par la Réserve fédérale américaine, la Banque d'Angleterre et la Banque du Japon, dans le cadre desquels ces dernières achètent des titres d'État et des actifs du secteur privé. Bien que ces programmes aient pour objet premier de permettre aux banques centrales de créer une détente monétaire additionnelle lorsque leur taux directeur se situe à sa valeur plancher, ils ont aussi un effet bénéfique sur le système financier en faisant baisser les rendements des obligations d'État et en favorisant un resserrement des écarts avec les titres des sociétés<sup>11</sup>.

### **La réaction des autorités canadiennes**

La Banque du Canada a continué d'injecter au besoin d'importantes liquidités dans le système financier canadien. Les résultats des récentes adjudications de prises en pension à plus d'un jour (baisse du ratio de couverture des soumissions, rétrécissement de l'écart entre le rendement moyen et le taux des swaps indexés sur le taux à un jour et rapprochement entre les rendements maximal et minimal acceptés)<sup>12</sup> témoignent d'une diminution des

<sup>11</sup> La Banque du Canada n'a pas mis en place de programme de ce genre, mais elle a présenté, en annexe au *Rapport sur la politique monétaire* d'avril 2009, les mesures que le taux directeur pourrait prendre pour procurer une impulsion additionnelle à l'économie lorsque le taux directeur se trouve à sa valeur plancher. Ce document peut être consulté à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/tr/rpm/pdf/2009/rpm230409.pdf>.

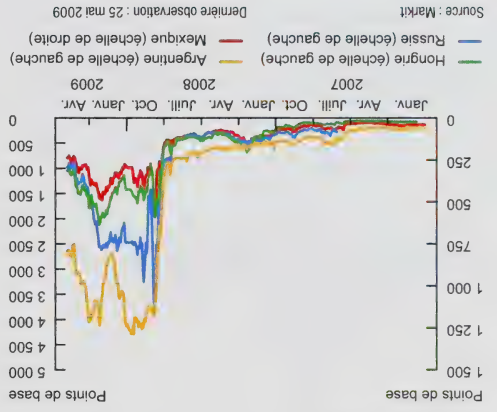
<sup>12</sup> On peut consulter les résultats détaillés des adjudications effectuées dans le cadre des diverses facilités de la Banque du Canada à l'adresse <http://credit.bank-banque-canada.ca/facilites/facilitesdeliquidites>.



## Graphique 12 : Les marchés boursiers des économies émergentes sont eux aussi en train de se redresser...



## Graphique 13 : ... mais la situation financière de certaines économies émergentes suscite des inquiétudes



Depuis mars, toutefois, ces écarts sont en général redescendus de leurs sommets (Graphique 13).

Si le total des flux nets de capitaux vers les économies émergentes n'a guère changé à ce jour par rapport à son niveau de l'an dernier, la situation pourrait se compliquer dans l'avenir vu la préférence nationale croissante des investisseurs privés. Le Fonds monétaire international (FMI) prévoit que les investisseurs étrangers recourront à l'effet de levier continueront de réduire leurs avoirs en actifs des marchés émergents et que les sorties de paiements annuelles représenteront environ 1 % du produit intérieur brut (PIB) de ces marchés dans les prochaines années<sup>6</sup>.

Les autorités de plusieurs économies émergentes ont appliqué des mesures de politique budgétaire ou monétaire pour contrer la détérioration des perspectives économiques. Quelques-unes ont eu recours à la Ligne de crédit modulable (LCM) du FMI, nouvel instrument destiné à prévenir les crises dans les pays qui ont un cadre institutionnel et des données économiques fondamentales très solides ainsi que d'excellents antécédents en matière de mise en œuvre de politiques<sup>7,8</sup>. L'engagement financier du FMI et d'autres institutions financières internationales devrait aussi aider à atténuer l'incidence de la crise sur les économies émergentes.

### Les mesures d'intervention officielles

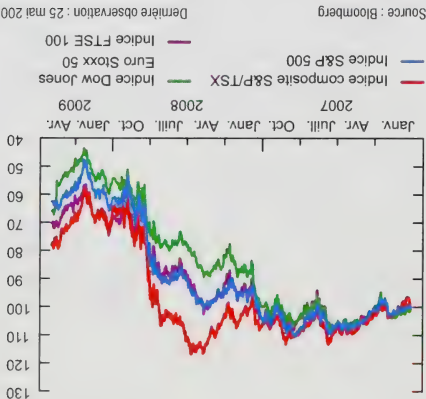
La crise se poursuivant, les autorités publiques de par le monde ont maintenu leur soutien massif aux établissements et aux marchés financiers<sup>9</sup>. Depuis la parution de la *Revue du système financier* de décembre dernier, plusieurs initiatives visant à améliorer le fonctionnement du système financier ont été lancées, et de nombreux pays ont adopté de vastes programmes de relance budgétaire pour contrer le recul marqué de l'activité économique sur leur territoire.

Le système financier mondial ne pourra se stabiliser que si les agents reprennent confiance dans la solvabilité des grandes banques internationales. À cette fin, le plan de stabilisation dévoilé par le secrétaire au Trésor américain en février 2009 comprend un train de mesures complet destiné à résoudre le problème des actifs toxiques et à aider les institutions financières à se recapitaliser au besoin<sup>10</sup>. La première étape de ce plan a été franchie avec la publication, le 7 mai, des résultats des simulations de crise auxquelles ont été soumises les 19 plus grandes banques américaines. Ceci a contribué à atténuer l'incertitude sur les marchés en révélant que les banques ont besoin de capitaux additionnels pour être en mesure d'essuyer les pertes que pourrait entraîner

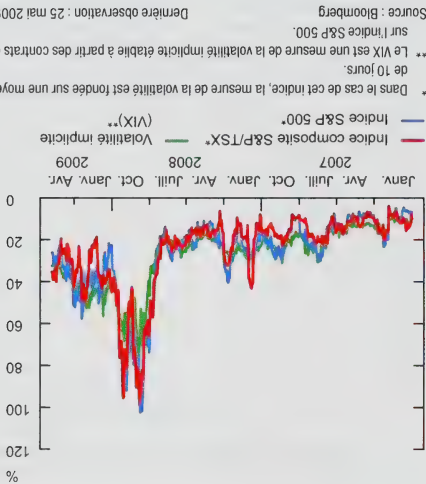
- 6 Fonds monétaire international, *Global Financial Stability Report*, avril 2009, p. 7
- 7 Le FMI a annoncé le lancement de la LCM en mars 2009. Cet instrument est conçu avant tout pour prévenir les crises. Son utilisation repose sur un certain nombre de critères et est déterminée cas par cas.
- 8 À ce jour, le Mexique, la Pologne et la Colombie ont fait appel à la LCM. Le FMI a accordé à ces pays des lignes de crédit de 47 milliards, 20,58 milliards et 10,5 milliards de dollars É.-U., respectivement.
- 9 On trouvera une description détaillée des mesures prises l'an dernier aux pages 13 à 16 de la livraison de décembre 2008 de la *Revue du système financier*.
- 10 Au cours des six derniers mois, le gouvernement américain et la Réserve fédérale ont aussi adopté des mesures visant à soutenir le crédit aux ménages et aux entreprises. Un nombre de ces mesures figurent la TALF (Term Asset-Backed Securities Loan Facility) offerte par la Fed et diverses initiatives visant le marché du logement.

**Graphique 10 : Les marchés boursiers mondiaux sont en train de se redresser...**

Base 100 de l'indice : janvier 2007



**Graphique 11 : ... et la volatilité s'est atténuée**



\* Dans le cas de cet indice, la mesure de la volatilité est fondée sur une moyenne de 10 jours.  
 \*\* Le VIX est une mesure de la volatilité implicite établie à partir des contrats d'option sur l'indice S&P 500.

## Les marchés boursiers

Les mesures de politique monétaire exceptionnelles adoptées par un certain nombre de pays ont elles aussi concouru à maintenir le rendement des obligations d'État à de bas niveaux.

Partout dans le monde, les marchés boursiers ont poursuivi leur chute tout au long de l'hiver, en réaction aux signes de plus en plus nombreux d'une dégradation de l'économie réelle beaucoup plus grave que prévu et aux préoccupations tenaces entourant le système financier. Après une brusque liquidation de titres en février et au début de mars qui a fait plonger la plupart des grands indices boursiers à des creux pluriannuels, le mouvement s'est inversé et les marchés enregistrèrent des progrès substantiels depuis la mi-mars. Les principales places boursières sont en hausse d'environ 30 % par rapport aux creux touchés récemment et, dans certains marchés émergents, le revirement est encore plus prononcé. Les indices boursiers n'en demeurent pas moins largement inférieurs à leurs niveaux d'avant la crise (Graphique 10). Quoique la volatilité reste élevée, elle a diminué considérablement (Graphique 11).

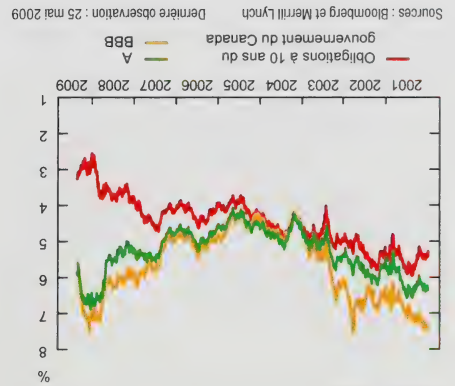
L'amélioration des dernières semaines est attribuable à un ensemble de facteurs. Premièrement, les mesures prises par les pouvoirs publics dans le monde entier ont commencé à rétablir la confiance dans les institutions financières, comme l'illustrent les gains comparatifs supérieurs affichés par les sous-indices financiers. Deuxièmement, même si les bénéfices déclarés récemment par les sociétés sont généralement bas en valeur absolue, certains résultats ont dépassé les prévisions, en particulier dans le cas des institutions financières, ce qui a contribué à calmer d'avantage les inquiétudes quant à la santé du système financier. Enfin, bien que les nouvelles économiques soient encore peu encourageantes, des signes indiquent que le rythme de la détérioration, surtout aux États-Unis (notamment dans le secteur du logement) pourrait avoir ralenti. Cependant, la remontée récente des marchés boursiers demeure fragile, et les marchés, vulnérables aux chocs.

## Les économies de marché émergentes

Les économies de marché émergentes s'étaient trouvées relativement épargnées au début de la crise financière en raison de leur faible exposition directe aux actifs compromis. Néanmoins, leurs marchés boursiers ont connu des reculs d'une ampleur comparable — à ceux des économies avancées (Graphique 12). Les effets de rétroaction marqués de la crise financière sur l'économie réelle ont entraîné une vive contraction du commerce mondial, ce qui a assombri les perspectives économiques des marchés émergents et occasionné de grandes fluctuations des taux de change, particulièrement dans les économies fortement tributaires des flux de crédit transfrontières, comme celles de l'Europe centrale et orientale. Cette dégradation des perspectives conjuguée à la baisse de la demande des actifs émergents a fait naître des inquiétudes au sujet de la capacité de ces économies de répondre à leurs besoins financiers, ce qui a amené les agences de notation à abaisser les notes d'un certain nombre de ces pays et à provoqué un élargissement des écarts relatifs aux swaps sur défaiillance au cours de l'hiver.

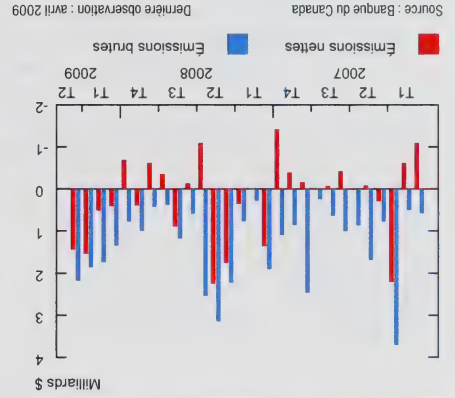


**Graphique 8 : La situation sur le marché canadien des obligations de sociétés s'est elle aussi améliorée...**  
Taux de rendement des obligations de sociétés et des obligations d'État au Canada



Sources : Bloomberg et Merrill Lynch  
Dernière observation : 25 mai 2009

**Graphique 9 : ... et les sociétés non financières au pays ont accru leurs émissions de titres d'emprunt**



Sources : Banque du Canada  
Dernière observation : avril 2009

de sociétés (Graphique 8) et l'accroissement des émissions d'obligations de sociétés non financières (Graphique 9). Depuis leur sommet du début 2009, les écarts de rendement relatifs aux émetteurs très bien notés se sont amoindris de près de 145 points de base. Le resserrément a été encore plus prononcé dans le cas des émetteurs moins bien notés, même si, pour eux, l'embellie est plus récente. Le recul du rendement des obligations d'État a également contribué à abaisser les coûts d'emprunt effectifs à long terme des sociétés.

Les conditions du marché primaire ont connu un redressement marqué, les sociétés non financières profitant du bas niveau des taux de rendement et de la réouverture des marchés du crédit pour procéder à d'importantes émissions. La taille d'un certain nombre d'émissions récentes a été augmentée en réponse à la forte demande des investisseurs, et la majeure partie des nouveaux titres ont été vendus à des taux moins élevés qu'appravant par rapport à ceux pratiqués sur le marché secondaire. Certaines signatures moins bien notées, mais de qualité, sont entrées sur le marché dernièrement et ont reçu un accueil relativement favorable des investisseurs. Il n'en demeure pas moins que les marchés sont encore sensibles à l'identité et aux secteurs d'activité des émetteurs et que la situation reste plus difficile sur les marchés secondaires, où le volume des opérations est restreint<sup>5</sup>.

Malgré l'amélioration générale des conditions sur les marchés canadiens du crédit, celui de la titrisation à terme — exception faite des titres hypothécaires assurés en vertu de la *Loi nationale sur l'habitation* — est toujours inactif. L'encours des titres en dollars canadiens adossés à des actifs — à l'exclusion des titres hypothécaires garantis par l'État — a diminué en raison du non-remplacement des titres arrivés à échéance; il est passé d'un peu plus de 60 milliards de dollars en juin 2007 à moins de 50 milliards à la fin de mars 2009.

### Les marchés des titres d'État

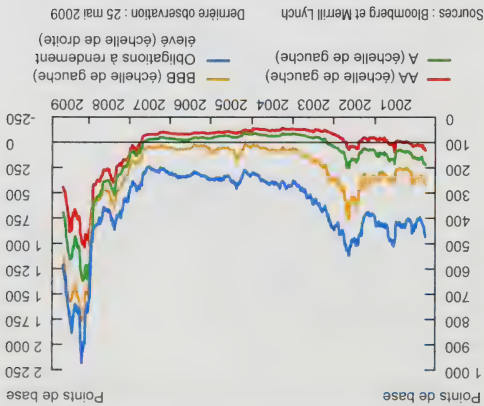
De nombreux pays ont mis sur pied d'ambitieux programmes de relance budgétaire pour lutter contre la détérioration de leur économie, et ont ainsi creusé leurs déficits pour une période qui s'annonce longue. Ces lourds déficits s'ajoutent aux importants programmes gouvernementaux de sauvetage du système bancaire, ce qui fait craindre une dégradation relative de la qualité du crédit des emprunteurs souverains.

La montée des déficits budgétaires suscite également des préoccupations quant à l'incidence que la hausse concomitante de l'offre de titres d'État pourrait avoir sur l'évolution future des taux d'intérêt à court, moyen et long terme. Bien que l'offre élargie semble déjà avoir exercé une certaine pression à la hausse sur les rendements, ceux-ci demeurent à des niveaux historiques — bas dans beaucoup de pays. Cet état de fait tient sans doute à l'action compensatrice de plusieurs facteurs, dont la forte demande continue de titres sans risque, la baisse des taux de croissance et d'inflation attendus (qui tend à déprimer les taux de rendement nominaux) et l'offre réduite de titres de créance privés.

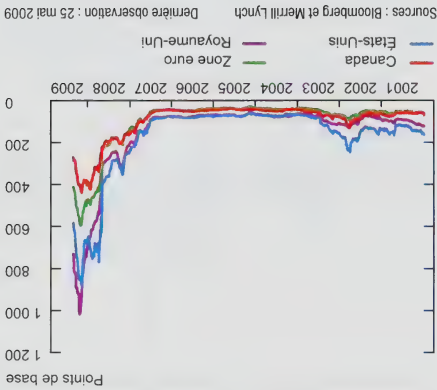
5 Les marchés secondaires canadiens des obligations de sociétés n'étaient guère liquides avant la crise.



**Graphique 6 : Les écarts de rendement ont diminué obligations de sociétés américaines**



**Graphique 7 : Les écarts de rendement sur les titres des émetteurs financiers bien notés ont redescendus de leurs sommets historiques**



de titres, justifiées par le fait que le taux directeur de l'institution est maintenant fixé à sa valeur plancher. L'objectif du programme demeure inchangé — soit favoriser le fonctionnement efficace du marché des titres du gouvernement canadien en lui fournissant une source secondaire et temporaire de titres —, mais les modalités de participation en ont été révisées dans le but d'améliorer la conception du programme<sup>3</sup>.

## Les marchés du crédit

Les conditions se sont améliorées sur les marchés obligataires mondiaux pour l'ensemble des secteurs d'activité et des sociétés émettrices depuis la parution en décembre de la *Revue du système financier*. Bien qu'ils demeurent importants, les écarts de rendement relatifs aux obligations des sociétés américaines ont diminué récemment tant pour les titres très bien notés que pour ceux de moindre qualité, et même pour certains titres à rendement élevé (Graphique 6)<sup>4</sup>. Conjointement au fléchissement des taux des obligations d'État, ce repli a concouru à un recul global des rendements sur les émissions des sociétés américaines.

Aux États-Unis, l'émission d'obligations par les sociétés financières et non financières a été robuste depuis décembre. Le montant cumulé des émissions placées par des sociétés financières depuis le début de l'année frôle les 320 milliards de dollars, en hausse de 188 % par rapport au total enregistré au cours de la même période l'an dernier. Les émetteurs d'obligations à rendement élevé ont même vu s'élargir leur accès aux marchés (cette amélioration a surtout touché les émetteurs de titres notés BB). Il s'agit là d'un revirement majeur par rapport à l'automne 2008, où les marchés étaient essentiellement fermés à ces émetteurs.

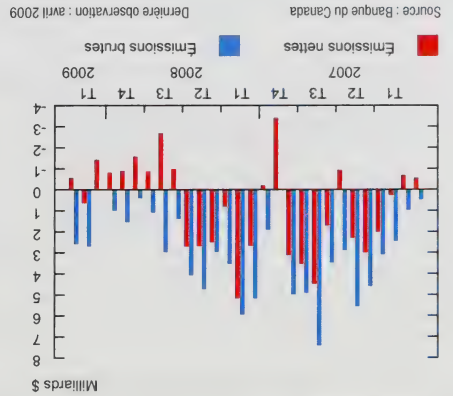
De timides signes de redressement ont aussi été observés dans le compartiment des produits de crédit émis par les sociétés financières, et ce, partout dans le monde. Par exemple, les écarts de rendement sur les titres des émetteurs de qualité supérieure ont baissé en avril, après avoir atteint des sommets historiques à la fin mars (Graphique 7). Cependant, leur niveau encore élevé indique que la santé des institutions financières suscite toujours de vives préoccupations. L'acuité de ces dernières varie d'un pays à l'autre, comme l'atteste l'ampleur des écarts, plus grande sur les titres d'emprunt des établissements américains et britanniques que sur les titres de leurs homologues européens et canadiens.

## Les marchés canadiens du crédit aux entreprises

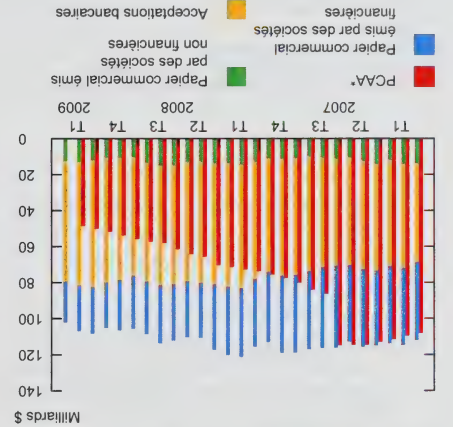
- 3 Les modifications comportent notamment une réduction des commissions de prêt, un relèvement des limites de soumission par participant et l'imposition d'une pénalité si les titres empruntés ne sont pas retournés. Des précisions sont fournies à l'adresse suivante : [http://www.banqueducanada.ca/fr/avis\\_fmnd/2009/avis220509.html](http://www.banqueducanada.ca/fr/avis_fmnd/2009/avis220509.html).
- 4 Le rétrécissement des écarts sur les titres de sociétés est probablement dû à une baisse de la prime de liquidité qui est exigée par les agents, les inquiétudes s'étant quelque peu apaisées au chapitre de la liquidité et une partie des sommes conservées jusque-là sous forme d'encaissements (dans des fonds communs de placement du marché monétaire par exemple) se voyant réinvesties dans des actifs risqués. Au même moment, toutefois, la détérioration de l'économie réelle a entraîné une hausse du risque de crédit, laquelle contribue à maintenir les rendements des titres de sociétés au-dessus de leurs niveaux d'avant la crise.

La situation des marchés canadiens du crédit s'est elle aussi améliorée, comme le montrent le rétrécissement graduel des écarts de rendement que l'on observe depuis peu à l'égard des obligations

**Graphique 4 : Les émissions nettes d'obligations des sociétés financières canadiennes continuent d'être limitées**



**Graphique 5 : L'encours des titres sur le marché monétaire canadien demeure bien en deçà des niveaux affichés avant la crise**



\* Les données présentées à partir d'août 2007 excluent l'encours des titres émis par les fiduciaires visés des termes de l'accord de Montréal, soit un montant d'environ 33,7 milliards de dollars. Avant cette date, la totalité du PCAA bancaire et non bancaire était prise en compte.  
Sources : Banque du Canada et DBRS

## Les marchés monétaires

Le volume total des titres émis sur le marché monétaire canadien demeure inférieur aux niveaux affichés avant la crise (Graphique 5). Ce marché connaît toutefois des signes de redressement depuis le début de l'année 2009 : les taux ont beaucoup fléchi et la demande de titres d'échéances plus éloignées a repris. L'encours du papier commercial s'est stabilisé, mais les investisseurs restent sensibles à la réputation et au secteur d'activité des émetteurs, ainsi que le montre la prime exigée des signatures moins bien notées et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés.

Le volume total des titres émis sur le marché monétaire canadien demeure inférieur aux niveaux affichés avant la crise (Graphique 5). Ce marché connaît toutefois des signes de redressement depuis le début de l'année 2009 : les taux ont beaucoup fléchi et la demande de titres d'échéances plus éloignées a repris. L'encours du papier commercial s'est stabilisé, mais les investisseurs restent sensibles à la réputation et au secteur d'activité des émetteurs, ainsi que le montre la prime exigée des signatures moins bien notées et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés.

Le volume total des titres émis sur le marché monétaire canadien demeure inférieur aux niveaux affichés avant la crise (Graphique 5). Ce marché connaît toutefois des signes de redressement depuis le début de l'année 2009 : les taux ont beaucoup fléchi et la demande de titres d'échéances plus éloignées a repris. L'encours du papier commercial s'est stabilisé, mais les investisseurs restent sensibles à la réputation et au secteur d'activité des émetteurs, ainsi que le montre la prime exigée des signatures moins bien notées et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés.

Le volume total des titres émis sur le marché monétaire canadien demeure inférieur aux niveaux affichés avant la crise (Graphique 5). Ce marché connaît toutefois des signes de redressement depuis le début de l'année 2009 : les taux ont beaucoup fléchi et la demande de titres d'échéances plus éloignées a repris. L'encours du papier commercial s'est stabilisé, mais les investisseurs restent sensibles à la réputation et au secteur d'activité des émetteurs, ainsi que le montre la prime exigée des signatures moins bien notées et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés.

Le volume total des titres émis sur le marché monétaire canadien demeure inférieur aux niveaux affichés avant la crise (Graphique 5). Ce marché connaît toutefois des signes de redressement depuis le début de l'année 2009 : les taux ont beaucoup fléchi et la demande de titres d'échéances plus éloignées a repris. L'encours du papier commercial s'est stabilisé, mais les investisseurs restent sensibles à la réputation et au secteur d'activité des émetteurs, ainsi que le montre la prime exigée des signatures moins bien notées et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés et des entreprises qui lui évoluent dans des secteurs bien notés.

2 Cette pénalité est égale au plus élevé des deux chiffres suivants : a) le chiffre obtenu en multipliant la valeur de marché par la différence entre un taux annuel de 3 % et le taux cible des fonds fédéraux (ou la limite inférieure de la fourchette cible lorsque le Comité de l'open market de la Réserve fédérale publie une telle fourchette); b) zéro. La pénalité se trouve ainsi plafonnée à 3 % par an.



les besoins en fonds propres des 19 principales banques du pays en cas d'aggravation imprévue du ralentissement de l'activité, 10 des institutions visées devront encore lever 75 milliards de dollars d'argent frais pour se constituer une réserve suffisante contre la hausse des pertes éventuelles calculées. Les marchés ont bien accueilli ces résultats étant donné que les sommes requises paraissaient raisonnables. Peu après la diffusion de ces estimations, plusieurs banques ont publié des communiqués précisant la marche qu'elles comptaient suivre pour réunir des capitaux. À ce jour, environ la moitié des fonds nécessaires ont déjà été levés.

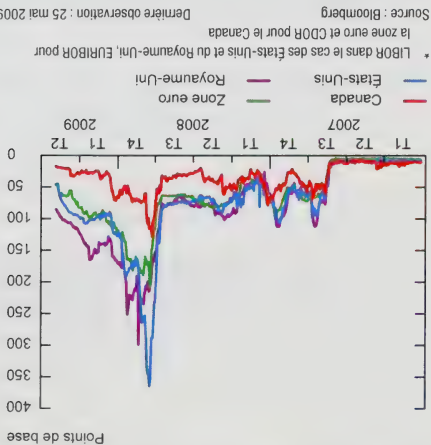
## Les marchés du financement bancaire

La situation sur les marchés mondiaux des fonds à court terme s'est redressée de façon marquée depuis décembre, comme l'indique le net rétrécissement des écarts entre le LIBOR à un mois et trois mois et le taux des swaps correspondants indexés sur le taux à un jour sur les principaux marchés de financement (Graphique 2). Ce progrès tient essentiellement à l'octroi exceptionnel de liquidités dont a bénéficié le système financier international de la part des banques centrales. Les marchés des fonds à court terme restent plus sains au Canada qu'ailleurs : l'écart entre le CDOR à trois mois et le taux des swaps indexés sur le taux à un jour n'a cessé de diminuer et s'est stabilisé autour de 20 points de base depuis le début de mai 2009, son plus bas niveau depuis le commencement des turbulences financières en août 2007 (Graphique 2). De surcroît, le niveau des écarts entre les taux CDOR et les taux des swaps indexés implicites<sup>1</sup> — c'est-à-dire la différence entre les taux CDOR à trois mois et les taux des swaps trois mois indexés que le marché anticipe pour des dates futures déterminées — implique que les marchés s'attendent à ce que la situation s'améliore encore un peu d'ici la fin de l'année.

Les conditions sur les marchés du financement bancaire de moyen et long terme demeurent néanmoins difficiles dans un certain nombre de pays du fait des craintes que continue à susciter la solvabilité des institutions financières mondiales. Même si les émissions d'obligations des sociétés financières aux États-Unis se sont succédées à un bon rythme depuis le début de 2009 (elles ont atteint 232 milliards de dollars E.-U., soit un peu moins que le montant de 255 milliards enregistré pour la période correspondante de 2008), elles se composaient en majorité — 81 % du total — de titres garantis par la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC). Depuis la fin d'avril, cependant, la composition des emprunts souscrits s'est modifiée : l'émission d'obligations dépourvues de la garantie de la FDIC s'est accrue alors que celle de titres garantis à moyen et long terme des banques, le coût du financement à moyen et long terme des banques, qui avait moins augmenté que dans maints autres pays (conséquence de la solidité des établissements financiers canadiens), a chuté depuis décembre en réponse à la baisse combinée des taux sans risque et des écarts de crédit (Graphique 3). Il reste que les sociétés financières canadiennes ont émis très peu de nouvelles obligations ces derniers temps (Graphique 4),

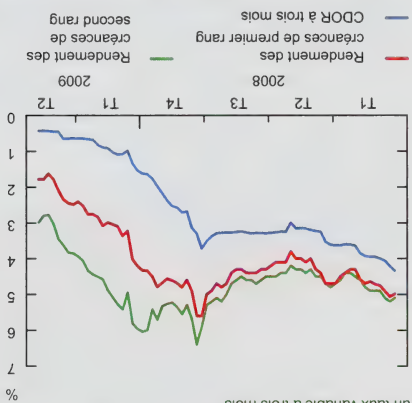
<sup>1</sup> Pour calculer ces écarts, on soustrait les taux qu'implique la courbe des swaps-in-décalés des taux CDOR implicites établis à partir des contrats à terme BAX à trois mois (dont le CDOR sert à déterminer le prix de règlement). Rappelons que les écarts en question sont sensibles à d'autres facteurs qui influent sur les attentes sous-jacentes.

**Graphique 2 : Les conditions sur les marchés du financement à court terme se sont améliorées\***  
Écart entre les taux interbancaires offerts à trois mois et les taux respectifs des swaps indexés sur le taux à un jour



\* LIBOR dans le cas des États-Unis et du Royaume-Uni, EURIBOR pour la zone euro et CDOR pour le Canada  
Source : Bloomberg  
Dernière observation : 25 mai 2009

**Graphique 3 : Les coûts de financement à moyen et long terme des banques canadiennes ont considérablement diminué**  
Emprunt dont le taux fixe à cinq ans a été échangé contre un taux variable à trois mois



Sources : Bloomberg, banques commerciales canadiennes et calculs de la Banque du Canada  
Dernière observation : 22 mai 2009



## Les initiatives du G20

Encadré 1

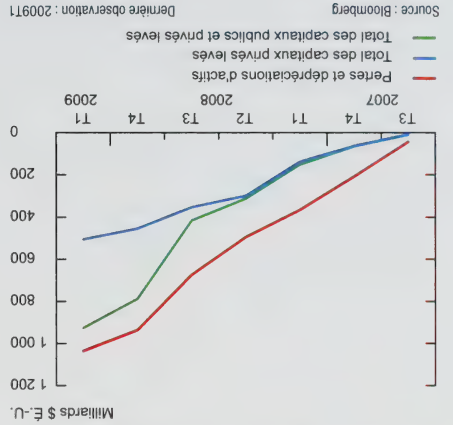
Le 2 avril 2009, les chefs d'État et de gouvernement du G20 se sont engagés à faire tout le nécessaire pour 1) rétablir la confiance, la croissance et l'emploi; 2) remettre le système financier en état de marche afin de restaurer les flux normaux de crédit; 3) renforcer la réglementation financière en vue de faire renaitre la confiance; 4) financer et réformer les institutions financières internationales afin de juguler la crise actuelle et d'en empêcher de nouvelles; 5) promouvoir le commerce mondial et l'investissement et rejeter le protectionnisme; et 6) bâtir une croissance universelle, verte et durable.

*La Déclaration sur le renforcement du système financier* expose diverses mesures propres à favoriser la stabilité financière, dont les suivantes :

- Création du Conseil de stabilité financière (CSF), qui a succédé au Forum sur la stabilité financière (FSF) et est doté d'un mandat renforcé. Le CSF regroupe tous les pays du G20, l'Espagne de même que la Commission européenne. Il doit collaborer avec le FMI afin de déceler rapidement les risques macro-économiques et financiers et de proposer des mesures pour y parer.
- Révision des systèmes réglementaires pour que les autorités soient en mesure de cerner et de prendre en compte les risques macroprudentiels.

- Extension de la régulation et de la surveillance à l'ensemble des institutions, instruments et marchés financiers ayant une importance systémique.
- Adoption et application des nouveaux principes définis par le FSF en matière de rémunération, y compris les primes; toutes les entreprises financières sont appelées à se doter de structures de rémunération compatibles avec leurs objectifs à long terme et à assumer leur responsabilité sociale.
- Une fois la reprise bien engagée, mise en œuvre de mesures destinées à accroître la qualité et la quantité des fonds propres dans le système bancaire et à améliorer la cohérence des normes en la matière à l'échelle internationale. Des règles devront être adoptées à l'avenir pour prévenir le recours excessif des banques à l'effet de levier et exiger la constitution de réserves de fonds propres pendant les périodes de croissance.
- Soumettre les agences de notation à un régime réglementaire de surveillance, auquel elles devront être inscrites, pour les obliger à respecter les principes fondamentaux du code de conduite de l'Organisation internationale des commissions de valeurs.

**Graphique 1 : Le rythme auquel les institutions financières mondiales procèdent à des dépréciations d'actifs a ralenti**



conjoncture économique s'est aussi propagée aux marchés émergents, que la crise financière avait plutôt épargnés au départ, et on s'inquiète des conséquences que cela pourrait entraîner pour les systèmes financiers de ces pays et les établissements étrangers qui y possèdent de gros intérêts.

Le total des dépréciations et des pertes inscrites par les institutions financières à l'échelle internationale a de nouveau augmenté — mais moins rapidement — depuis décembre 2008, atteignant 1 035 milliards de dollars E.-U. au terme des trois premiers mois de 2009 (Graphique 1). La poursuite de la détérioration de l'économie mondiale devrait donner lieu à d'autres pertes et dépréciations d'actifs. Les prévisions sur ce plan varient selon les sources, ce qui illustre la très grande incertitude qui plane au sujet des perspectives économiques et de son incidence sur les institutions financières. Bien que les banques d'envergure mondiale aient mobilisé des concours supplémentaires, aussi bien privés que publics (respectivement 50 et 88 milliards de dollars E.-U.), certains établissements nécessiteront des apports additionnels de capitaux pour se prémunir contre la mauvaise conjoncture.

D'après les résultats d'un exercice de simulation qu'ont mené les autorités américaines au second trimestre de 2009 afin d'évaluer

# Le contexte macrofinancier

La présente section de la *Revue du système financier* renferme une évaluation de l'incidence de l'évolution financière et macro-économique des six derniers mois sur la stabilité financière. Elle débute par une analyse des tendances et des enjeux apparus sur les marchés financiers et s'intéresse ensuite aux bilans des entreprises et des ménages canadiens. La section se termine par un examen des répercussions de cette évolution sur les institutions financières du Canada.

## LES MARCHÉS FINANCIERS

Les conditions sur les marchés financiers mondiaux se sont améliorées depuis la parution de la *Revue du système financier* en décembre 2008. Les graves difficultés de financement alors éprouvées ont fortement diminué, les marchés des fonds à court terme fonctionnent mieux et ceux du crédit à moyen et long terme sont maintenant ouverts aux signatures de bonne qualité ainsi qu'à certains émetteurs d'obligations à rendement élevé. Les marchés de capitaux, dans leur ensemble, et les marchés boursiers, en particulier, ont enregistré des gains importants ces derniers mois. Les tendances observées témoignent du recul généralisé de l'aversion pour le risque depuis le début de mars. Ce progrès résulte, au moins en partie, des mesures énergiques prises par les pouvoirs publics dans différents pays et signalé peut-être l'amorce d'une stabilisation de l'économie mondiale. Si le retour de conditions économiques normales n'est pas encore pour demain, les marchés semblent cependant écarter un scénario catastrophe. L'embellie demeure toutefois fragile et la plupart des marchés de titrisation à terme restent fermés.

Les incertitudes qui entourent la solvabilité des institutions financières se sont un peu estompées depuis la fin de 2008, grâce en partie au soutien que les autorités de par le monde ont apporté aux banques (injections massives de liquidités, garanties d'emprunts, etc.), et grâce également à l'engagement réitéré des dirigeants du G20 d'éviter l'effondrement des établissements financiers d'importance systémique (Encadré 1). Les marchés continuent néanmoins à douter de l'efficacité et de l'à-propos de l'approche suivie par les gouvernements de certaines grandes économies pour absorber les actifs toxiques. En outre, la détérioration plus marquée que prévu de la conjoncture pèse de plus en plus sur le système financier, les marchés se focalisant sur les retombées négatives qu'elle pourrait avoir sur les institutions financières par le biais des crédits aux ménages et aux entreprises et de leurs portefeuilles de titres de sociétés. La dégradation de la





notamment par une amélioration de la transparence, un élargissement du champ d'application de la réglementation et l'adoption d'une approche macroprudentielle en matière de réglementation. Une telle approche apporterait un complément au cadre actuel parce qu'elle s'intéresserait non seulement à la solidité des institutions financières individuelles, mais également aux risques systémiques associés au comportement collectif des participants aux marchés financiers. Elle viserait en particulier à modérer les tendances procycliques du système financier. Différents sujets liés à ce thème sont examinés dans la section des rapports, qui débute à la page 35. Certes, d'importants progrès ont été accomplis dans la compréhension du caractère procyclique du système financier et la conception d'instruments stratégiques propres à en tempérer les effets, mais, en raison de la complexité de ces questions, des analyses plus poussées sont nécessaires pour guider les décideurs dans la mise en œuvre de l'approche macroprudentielle.

En résumé, le système financier mondial a commencé à se relever de la crise la plus grave qu'il ait connue depuis les années 1930. Les institutions financières canadiennes demeurent bien capitalisées et l'amélioration des conditions financières les a encouragées à continuer de jouer leur rôle crucial d'intermédiaires et à accroître leurs activités de tenue de marché. Néanmoins, la détérioration des perspectives économiques pourrait avoir des effets nuisibles au système financier. Dans ce contexte, une application rapide des principes énoncés dans le communiqué du G20 s'avère essentielle à la poursuite des progrès vers le rétablissement du fonctionnement normal du système financier et le raffermissement de la reprise économique.

*Une application rapide des principes énoncés dans le communiqué du G20 s'avère essentielle à la poursuite des progrès vers le rétablissement du fonctionnement normal du système financier.*

La Banque du Canada et le gouvernement canadien ont injecté d'importantes liquidités dans le système financier et se sont employés activement à favoriser l'accès au financement.

La Banque du Canada et les autorités de réglementation canadiennes continuent de participer aux travaux en cours à divers échelons en vue de réformer en profondeur l'architecture financière internationale.

constitue la première étape de ce programme et représente un pas important vers une transparence accrue. Cependant, pour que des améliorations généralisées et substantielles dans le fonctionnement du système financier mondial puissent se faire sentir au cours de l'année à venir, il importe que les mesures prévues relativement aux prêts et aux titres douteux soient mises en œuvre promptement et efficacement.

Sur la scène nationale, la Banque du Canada a continué d'injecter d'importantes liquidités dans le système financier par le truchement de ses facilités de prêt élargies. Depuis la publication, en décembre, de la dernière livraison de la *Revue*, la Banque a annoncé son intention de convertir une partie de ses prises en pension existantes assorties d'échéances de un et trois mois en prises en pension à six et douze mois; elle a également introduit un nouveau mécanisme de prise en pension à plus d'un jour de titres privés, pour lequel elle accepte un plus large éventail d'instruments et de contreparties. Le gouvernement canadien a aussi dévoilé, aux termes du Cadre de financement exceptionnel de son plan d'action économique, un certain nombre de nouvelles initiatives destinées à soutenir le fonctionnement du système financier. Il a notamment renforcé le Programme d'achat de prêts hypothécaires assurés en portant le montant maximum des achats de 75 à 125 milliards de dollars, pour donner accès aux banques à plus de financement à long terme. En outre, il a créé la Facilité canadienne des assureurs-vie, qui accorde une garantie sur les emprunts à terme contractés sur le marché de gros par les sociétés d'assurance vie sous réglementation fédérale<sup>2</sup>, et la Facilité canadienne de crédit garanti<sup>3</sup>, à laquelle il consacra jusqu'à 12 milliards de dollars pour acheter des titres à terme adossés à des prêts et des contrats de crédit-bail portant sur des véhicules et du matériel, dans le but d'aider les consommateurs à obtenir du financement pour ces produits<sup>3</sup>. Le gouvernement fédéral accroit également le financement qu'il met à la disposition du secteur privé par l'entremise du Programme de crédit aux entreprises, en vertu duquel Exportation et développement Canada et la Banque de développement du Canada viennent en aide aux entreprises viables, dont l'accès au crédit serait par ailleurs limité. Le récent budget fédéral prévoit en outre plusieurs changements qui donneront à la Société d'assurance-dépôts du Canada (SADC) une plus grande latitude pour fournir une assistance aux institutions financières en difficulté. Notamment, la capacité d'emprunt de la SADC passera de 6 à 15 milliards de dollars, et l'organisme, pour aider un membre qui n'est pas viable, pourra mettre sur pied une institution transitoire comme outil de résolution supplémentaire.

La Banque du Canada et les autorités de réglementation canadiennes continuent de participer aux travaux en cours à divers échelons en vue de réformer en profondeur l'architecture financière internationale suivant les principes énoncés dans le communiqué du sommet du G20. Cette réforme passe

- 2 Le nouveau mécanisme fait écho à la Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs, à laquelle sont admissibles les institutions de dépôt sous réglementation fédérale (et, dans certains cas, sous réglementation provinciale). Jusqu'ici, aucun de ces deux mécanismes n'a été utilisé.
- 3 Plus de 10 milliards de dollars de fonds de la Facilité ont déjà été attribués à la tranche d'actifs des grandes entreprises.

Une telle issue pourrait aviver la volatilité des marchés financiers et faire à nouveau monter les primes de risque d'un large éventail d'actifs financiers. Des fluctuations rapides des taux de change et des prix des actifs seraient ressenties par les entreprises et les institutions financières canadiennes par suite des réajustements de portefeuilles qu'entraîneraient les fortes réévaluations de leur actif et de leur passif. Une hausse inattendue du cours du huard désavantagerait les exportateurs canadiens et accentuerait les pressions sur une subsistance des entreprises, les ménages et les institutions financières. Ces pressions seraient encore exacerbées si les variations abruptes des taux de change ouvraient la voie à un accroissement du protectionnisme et à l'adoption de mesures entravant les flux de capitaux entre pays.

Certaines économies de marché émergentes, en particulier en Europe centrale et orientale, sont déjà victimes de revirements importants des flux de capitaux transfrontaliers. Le processus de désendettement à l'échelle planétaire incite de nombreuses grandes institutions financières à se replier vers leurs marchés intérieurs. Cette tendance est attisée par les caractéristiques de certains plans de sauvetage qui encouragent ces institutions à privilégier les emprunteurs nationaux plutôt qu'étrangers, posant ainsi problème aux économies émergentes, très dépendantes du financement transfrontalier. Même si les institutions financières canadiennes ne sont que faiblement exposées aux risques de pertes directes associées à ces économies, l'instabilité qui y règne pourrait accentuer les perturbations au sein du système financier mondial, et ainsi aggraver indirectement les tensions se faisant sentir au Canada.

Tout compte fait, on estime que le risque pour le système financier canadien découlant de la concrétisation d'un tel scénario est resté à peu près le même.

## MESURES PUBLIQUES ET ÉVALUATION

En réaction à la crise financière, les autorités de par le monde ont adopté des mesures sans précédent destinées à restaurer les flux de crédit en apaisant les craintes et en réduisant l'incertitude. Dans leur communiqué du 2 avril<sup>1</sup>, les chefs d'État et de gouvernement présents au sommet du G20 se sont dits déterminés à continuer de tout mettre en œuvre pour faire renaitre la confiance et soutenir la croissance économique mondiale. L'application des principes énoncés dans ce plan est essentielle au rétablissement de la robustesse et de la stabilité du système financier international. À l'étranger, la priorité immédiate consiste à stabiliser les systèmes bancaires dans les pays où il y a eu des défaillances. Il est généralement admis que cet objectif ne pourra être atteint tant que l'incertitude entourant la valeur des actifs inscrits au bilan des banques ne sera pas dissipée; pour cela, il faut s'attaquer à la question des actifs de mauvaise qualité et recapitaliser les institutions financières qui en ont besoin. À cet égard, l'ambitieux plan de stabilisation financière annoncé par le Trésor américain comprend un train de mesures complet pour résoudre ces problèmes. La publication, le 7 mai, des résultats des simulations de crise menées dans les 19 plus grandes banques américaines

<sup>1</sup> Ce communiqué est résumé dans l'Encadré 1, p. 12.

*Des fluctuations rapides des  
taux de change et des prix des actifs  
seraient ressenties par les entre-  
prises et les institutions financières  
canadiennes.*



toujours élevés. Le redressement de l'économie pourrait aussi être plus timide que prévu, en raison des caractéristiques sous-jacentes de la crise, notamment la réduction des leviers d'endettement à laquelle la crise financière a contraint le secteur privé et la reconstitution nécessaire ou souhaitée de l'épargne. Les dommages causés par les excès passés mettront du temps à se dissiper; on peut craindre également que certains gouvernements éprouvent du mal à mettre en œuvre à point nommé les mesures susceptibles de favoriser une reprise économique durable.

Ainsi qu'en faisait état la livraison d'avril 2009 du *Rapport sur la politique monétaire*, la Banque a revu à la baisse sa projection de croissance de l'économie mondiale. Mais il reste possible que la récession s'avère plus profonde ou persistante encore qu'on ne l'anticipe à l'heure actuelle. À cause des liens commerciaux et financiers étroits qu'il entretient avec les États-Unis et avec le reste du monde, le Canada est particulièrement vulnérable à une dégradation des conditions extérieures. Si ce risque devait se matérialiser, de plus en plus de ménages et d'entreprises au pays connaîtraient des difficultés financières, ce qui occasionnerait une baisse des revenus et une hausse des provisions pour pertes sur prêts des institutions financières canadiennes. Ces dernières devraient probablement procéder aussi à de nouvelles dépréciations d'actifs, et leurs activités de marché pourraient souffrir d'une recrudescence des perturbations sur les marchés.

À la lumière de la révision à la baisse de notre projection de base relative à l'économie mondiale, nous estimons qu'un ralentissement plus prononcé que prévu aurait sur le système financier canadien une incidence plus forte que nous ne le croyions en décembre.

### Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change

L'évolution de la conjoncture dans les économies avancées a contribué ces derniers temps à la réduction des déséquilibres mondiaux, quoique cette amélioration semble de nature plus cyclique que structurelle. Malgré la progression des emprunts du gouvernement américain, le déficit du compte courant des États-Unis a diminué sous l'effet de la contraction des dépenses du secteur privé, en particulier des consommateurs. Entre la mi-décembre et le début de mars, le dollar É.-U. s'est apprécié, principalement à la faveur des flux de capitaux liés au processus de désendettement et au profil du financement international. Toutefois, ces flux se sont atténués depuis, et la tendance s'est renversée. Au cours de l'année à venir, il est possible que les pressions sous-jacentes émanant des facteurs fondamentaux de change; les inégalités persistantes au titre des comptes courants pourraient alors ajouter aux pressions à la baisse qui s'exercent sur le cours du billet vert. Si les mesures d'intervention prises par les autorités à l'échelle mondiale pour régler la crise ne se soldent pas par un déplacement durable de la demande — les sources de demande internes des pays en développement d'Asie prenant le relais de la consommation excessive aux États-Unis — le risque que la correction éventuelle des taux de change soit brutale et désordonnée subsistera.

revenus. Le risque, dans ce cas, est qu'une dégradation des conditions économiques, en entraînant la qualité des prêts consentis aux ménages, se transmette à l'ensemble du système financier. L'accroissement des provisions pour pertes sur prêts qui en résulterait, conjugué à la baisse de la qualité des autres composantes du portefeuille de prêts des institutions canadiennes, pourrait déclencher un resserrement des conditions du crédit, de sorte que le recul de l'économie réelle et celui du secteur financier se renforceraient mutuellement.

Avec pour toile de fond un tassement de l'activité plus prononcé que prévu, l'évolution observée depuis décembre donne à penser que la santé financière des ménages canadiens s'est encore affaiblie : la croissance des revenus s'est ralentie, la richesse personnelle a été érodée par la diminution du prix des maisons dans certaines régions et, comme l'expansion du crédit est demeurée plus rapide que celle des revenus, les niveaux d'endettement ont augmenté. En outre, la vive montée du chômage amplifie les tensions financières dans le secteur des ménages. Le volume des prêts en souffrance et les provisions constituées au titre de ces prêts par les institutions financières canadiennes sont donc en hausse, quoique le repli des taux d'emprunt effectifs atténue jusqu'à un certain point l'étiollement de la qualité du crédit. Pour mesurer quelle serait l'incidence, sur les bilans des ménages, d'une récession plus forte qu'escompté durant laquelle le taux de chômage grimperait à 10 % de la population active, la Banque du Canada a mené une simulation partielle. Les résultats obtenus indiquent que l'intensification concomitante des tensions financières auxquelles sont soumis les ménages provoquerait un net accroissement des pertes essayées par les institutions financières, même si une bonne proportion des prêts hypothécaires est assurée (voir les pages 24 à 27).

Le risque de contagion à l'ensemble du système financier de pertes importantes dans le comparativement du crédit aux ménages canadiens reste faible. Néanmoins, l'économie étant maintenant en récession, on estime que la probabilité qu'il se matérialise est plus élevée.

## Ralentissement de l'économie mondiale

Le risque que l'économie mondiale ne soit plongée dans une récession grave et prolongée, que nous signalions dans notre livraison de décembre, s'est concrétisé en partie.

Le risque que l'économie mondiale ne soit plongée dans une récession grave et prolongée, que nous signalions dans notre livraison de décembre, s'est concrétisé en partie. La soudaine, la sévérité et la simultanéité du ralentissement économique qui s'est produit de par le monde vers la fin de 2008 sont exceptionnelles et tiennent à la crise de confiance qui a propagé le choc secouant le secteur bancaire des États-Unis bien au-delà des frontières de ce pays. Vu l'interdépendance entre les économies de la planète, lorsque la demande s'est effondrée dans les nations industrialisées, la récession s'est rapidement répandue et a été aggravée par la réduction de l'offre de financement pour le commerce extérieur. Si le repli de la production mondiale semble avoir décélééré par rapport au rythme effréné qu'il affichait au début de 2009, l'ampleur de la récession reste incertaine; on ne sait pas non plus quand s'amorcera la reprise, ni quelle sera la force. Compte tenu des retards possibles dans la stabilisation du système financier et de l'intensification des effets de rétroaction négatifs qui s'ensuivrait, les risques que la situation empire sont

## Adéquation des fonds propres

Les dépréciations d'actifs auxquelles ont procédé jusqu'à maintenant les banques canadiennes — qui constituent la principale source de financement au sein de notre économie — ont été relativement limitées, ce qui tient à leurs pratiques rigoureuses en matière de prêt et à leur faible exposition aux instruments adossés à des actifs fortement dépréciés. Les banques ne sont toutefois pas à l'abri d'une détérioration marquée de la conjoncture économique, qui comprimerait leurs revenus et entraînerait des pertes dans leurs portefeuilles de prêts aux ménages et aux entreprises. C'est pour cette raison en général que les banques se dotent d'importantes marges de précaution sous forme de fonds propres. Sur le plan macroprudentiel, il existe un risque que ces marges ne puissent jouer le rôle qu'on attend d'elles, qui est d'absorber les pertes en question, en raison des pressions exercées par le marché pour que les ratios de fonds propres soient maintenus à des niveaux indument élevés. Les banques pourraient alors être forcées de restreindre la croissance de leurs bilans, provoquant du même coup un durcissement des conditions du crédit susceptible d'aggraver les retombées de la récession sur le système financier.

Les banques canadiennes sont très bien pourvues en capital selon les normes internationales, et leur levier d'endettement est nettement plus faible, en valeur absolue, que celui d'un grand nombre de leurs concurrents étrangers. Néanmoins, par suite de la panique généralisée qui a gagné les marchés financiers à mesure que la crise s'étendait, elles paraissent avoir été poussées par ces derniers à relever leurs ratios de fonds propres, ce qu'elles ont pu faire en se finançant auprès de sources privées. Les capitaux qu'elles détiennent, y compris ceux levés récemment, sont d'excellente qualité et constitués en grande partie d'actions ordinaires plutôt que d'instruments novateurs. Cette caractéristique rend leur situation plus solide encore (voir l'Encadré 5, p. 32).

Depuis la parution de la *Revue* de décembre, la réaction énergétique des autorités à l'échelle internationale semble avoir incité les marchés à abaisser leur évaluation des risques extrêmes relativement à une détérioration de la situation. La publication des résultats de crise auxquelles ont été soumises les 19 plus grandes banques américaines est venue étayer ce changement d'attitude des marchés. Ces simulations ont révélé que les montants de capitaux additionnels qui devaient être recueillis étaient raisonnables; de fait, la moitié environ des besoins estimés ont déjà été comblés. Leurs conclusions ont nourri le regain de confiance généralisé à l'endroit du secteur bancaire international. Les niveaux d'incertitude et le degré d'aversion pour le risque ayant fléchi à l'échelle du globe, on peut également s'attendre à un allègement des pressions émanant des marchés, qui poussent les banques canadiennes à maintenir des ratios de fonds propres élevés pour faire face à un déclin marqué de l'économie.

## Bilans des ménages

Ces dernières années, la hausse du niveau d'endettement global des ménages canadiens par rapport à leur revenu les a rendus plus vulnérables à des chocs négatifs touchant la richesse et les

*Les banques canadiennes sont très bien pourvues en capital selon les normes internationales, et leur levier d'endettement est nettement plus faible, en valeur absolue, que celui d'un grand nombre de leurs concurrents étrangers.*

*La réaction énergique des autorités à l'échelle internationale semble avoir incité les marchés à abaisser leur évaluation des risques extrêmes relativement à une détérioration de la situation.*



des pertes sur prêts plus importantes, ce qui pourrait les inciter à restreindre la croissance de leurs bilans pour maintenir leurs ratios de fonds propres (risque 2). Une conjoncture mondiale plus faible qu'on ne s'y attend s'accompagnerait aussi sans doute d'une détérioration des conditions sur les marchés financiers, qui à son tour pourrait fragiliser nos banques sur les plans du financement et de la liquidité (risque 1) et avoir en même temps la volatilité des taux de change (risque 5).

## PRINCIPAUX RISQUES

### Financement et liquidité

Si la crise de confiance qui a ébranlé les marchés financiers mondiaux durant les derniers mois de 2008 a été moins aiguë au Canada qu'ailleurs, elle n'en a pas moins soumis les marchés intérieurs du financement de gros à de très fortes pressions. Le redoublement de l'incertitude avait rendu les bailleurs de fonds réticents à prêter au-delà du très court terme, engendrant ainsi de graves difficultés de financement pour les institutions financières canadiennes. De plus, les banques avaient réduit leurs activités de tenue de marché afin de préserver la liquidité de leurs bilans, ce qui a eu pour effet d'attiser la volatilité des marchés. Tout cela a accru le risque qu'un retard dans le rétablissement de la confiance et le retour à des conditions de financement normales n'accroisse l'effet de rétroaction négatif entre le système financier et l'économie réelle.

Pour contre ces pressions, la Banque du Canada a élargi ses mécanismes d'octroi de liquidités, et le gouvernement canadien a instauré, avec l'aide de la Société canadienne d'hypothèques et de logement, un programme d'achat de prêts hypothécaires assurés en vue d'améliorer l'accès au financement à moyen et long terme des institutions financières canadiennes. Depuis la parution de la livraison de décembre de la *Revue du système financier*, ces mesures ont beaucoup gagné en efficacité, concourant à l'amélioration qu'ont enregistrées les conditions de financement au pays dans la foulée de l'atténuation de la crise internationale. Cette amélioration s'est traduite par une baisse des primes de risque exigées sur le financement à court terme des banques, un allongement modéré des échéances et une nette réduction du coût que doivent assumer les banques canadiennes pour mobiliser des capitaux à long terme. C'est grâce à ces mesures également que ces dernières ont pu garantir substantiellement leurs portefeuilles de titres d'État, ce qui leur a permis de renforcer leur situation de liquidité tout en optimisant l'utilisation de leurs fonds propres. La progression vigoureuse des dépôts des particuliers et la décelération de la croissance du crédit observées au même moment ont aussi aidé les banques à accroître leurs liquidités. De plus, nous assistons à une reprise des activités de tenue de marché au pays.

On estime que l'action conjuguée de ces facteurs tempèrera l'incidence que pourraient avoir sur le système financier canadien de nouvelles dégradations des conditions de financement et de liquidité des banques dues à un regain des turbulences sur les marchés mondiaux.

*Les mesures prises ont beaucoup gagné en efficacité et ont ainsi concouru, dans la foulée de l'atténuation de la crise internationale, à l'amélioration des conditions de financement au pays.*

On estime que le niveau de risque global pesant sur le système financier canadien est sensiblement le même maintenant qu'en décembre.

marchés de financement de gros étaient difficiles vers la fin de 2008, mais les écarts de taux se sont considérablement réduits depuis, notamment dans le compartiment du court terme. Les banques ont vu la liquidité de leurs bilans s'améliorer à la faveur des mesures de soutien prises par le gouvernement et la banque centrale et de l'influence combinée sur leurs actifs liquides de la forte hausse des dépôts et d'une décélération de la croissance du crédit. En conséquence, la Banque du Canada a réduit quelque peu ses injections de liquidités à court terme, et les banques ont eu moins besoin de recourir au programme fédéral d'achat de prêts hypothécaires assurés pour se procurer du financement à long terme.

Comme l'indique la livraison d'avril 2009 du *Rapport sur la politique monétaire*, le scénario le plus probable est qu'une amélioration graduelle s'opère sur les marchés financiers mondiaux et dans les conditions du crédit au Canada à mesure que les diverses initiatives internationales commenceront à porter leurs fruits. Nous ne cherchons pas ici à cerner la trajectoire que connaîtra vraisemblablement le système financier canadien; nous évaluons plutôt quels sont les risques qu'une dégradation de la situation, même tributaire d'événements peu probables, n'expose son fonctionnement à des tensions et décrivons les mesures prises pour atténuer chacun d'eux.

La *Revue du système financier* parue en décembre 2008 énumérait cinq grandes sources de risque pour la stabilité du système financier de notre pays, lesquelles demeurent les plus importantes. Nous analysons ci-après leur évolution au premier semestre de 2009, qui résulte pour l'essentiel de l'action de deux forces contraires, d'une part, et l'assombrissement des perspectives économiques, d'autre part. Le Tableau 1 résume l'évaluation que le Conseil de direction de la Banque fait de ces risques. Tenant compte des divers facteurs à l'œuvre, le Conseil estime que le niveau de risque global pesant sur le système financier canadien est sensiblement le même maintenant qu'en décembre.

Tableau 1 : Évolution des principaux risques pesant sur le système financier canadien

Source de risque	
1. Financement et liquidité	Intensité au cours des six derniers mois
	Réduite
	Réduite
	Accrue
	Accrue
	Inchangée
2. Adéquation des fonds propres	Inchangée
	Inchangée
	Inchangée
	Inchangée
3. Bilans des ménages	Inchangée
	Inchangée
	Inchangée
	Inchangée
4. Ralentissement de l'économie mondiale	Inchangée
	Inchangée
	Inchangée
	Inchangée
5. Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change	Inchangée
	Inchangée
Risque global	

Il faut garder à l'esprit que ces cinq risques clés sont fortement interdépendants. Par exemple, une baisse de régime de l'économie mondiale plus prononcée que prévu (risque 4) se répercuterait probablement sur les bilans des ménages (risque 3) et des entreprises au pays. Les banques canadiennes accuseraient alors

# Évaluation des risques

La présente section de la *Revue du système financier* renferme le jugement collectif des membres du Conseil de direction de la Banque du Canada sur les risques clés et les principales vulnérabilités, d'origine nationale et internationale, qui pourraient compromettre la stabilité du système financier canadien. Nous mettons ici ces facteurs en lumière et décrivons les mesures prises pour les contrer.

## VUE D'ENSEMBLE

Confrontés à l'intensification de la crise financière qui a marqué les derniers mois de 2008, les décideurs publics de par le monde ont adopté un train de mesures énergiques destinées à faire renaitre la confiance dans le système financier international et à faciliter les flux de crédit. Grâce à ces mesures, la confiance s'est rétablie jusqu'à un certain point et le fonctionnement des marchés du crédit s'est nettement amélioré; néanmoins, de vives tensions persistent. Les perturbations qui continuent de secouer les marchés financiers sont aggravées par la contraction de l'activité économique exceptionnellenient marquée et synchronisée que la crise financière provoque sur l'ensemble de la planète. Malgré les politiques monétaires et budgétaires fortement expansionnistes mises en place, une très grande incertitude plane sur l'évolution à court terme de l'économie mondiale, dont le redressement est subordonné à la stabilisation du système financier. Cette stabilisation quant à elle passe par l'application intégrale à brève échéance de plans visant à restaurer la santé des grandes banques internationales, en libérant leurs bilans des actifs de mauvaise qualité qui y figurent et en ramenant leurs fonds propres à des niveaux adéquats. Comme en ont convenu les chefs d'État et de gouvernement du G20 à leur réunion du 2 avril, une réforme du système financier à l'échelle du globe est également nécessaire pour assooir la reprise sur de solides bases et prévenir une nouvelle débâcle.

En dépit des conséquences désastreuses de la crise mondiale, le système financier du Canada a bien tiré son épingle du jeu comparativement à celui d'autres pays, les dettes des ménages, des entreprises et des institutions financières n'y affichant pas les hauts niveaux qui ont fragilisé les systèmes ailleurs dans le monde. Aucune des banques canadiennes n'a fait faillite ni même du faire appel aux fonds publics. Leurs ratios de fonds propres sont demeurés élevés et ont même été renforcés par un apport additionnel de capitaux privés. Certes, les conditions sur les

*Le système financier du Canada a continué d'afficher une bonne tenue comparative à celui d'autres pays.*



# Préface

Le système financier contribue grandement au bien-être économique de tous les Canadiens. La capacité des ménages et des entreprises de détenir et de transférer en toute confiance des actifs financiers constitue en effet l'un des fondements de l'économie canadienne. Un système financier stable concourt à l'expansion de l'activité et à l'amélioration du niveau de vie. Sous cet angle, la stabilité financière traduit la résilience du système financier face à des chocs inattendus, résilience qui permet de maintenir le bon fonctionnement du processus d'intermédiation financière.

Conformément à l'engagement qu'elle a pris de favoriser la prospérité économique et financière du pays, la Banque du Canada s'attache à promouvoir activement la stabilité et l'efficacité du système financier. À l'appui de cet objectif, elle offre des services de banque centrale — notamment diverses facilités de trésorerie et de prêt de dernier ressort —, exerce une surveillance générale des principaux systèmes de compensation et de règlement au pays, effectue et publie des recherches et fournit des conseils à diverses organisations nationales et internationales responsables de politiques publiques. L'apport de la Banque sur tous ces plans vient compléter celui d'autres organismes fédéraux et provinciaux, qui ont chacun leur propre mandat et leur propre expertise.

La *Revue du système financier* est l'un des instruments par lesquels la Banque du Canada cherche à favoriser la résilience à long terme du système financier canadien. Elle rassemble les travaux que la Banque effectue régulièrement pour suivre l'évolution de ce système et déceler précocement les risques susceptibles d'en menacer la solidité globale. Partant de cette analyse, la *Revue du système financier* met en lumière les efforts que la Banque ainsi que d'autres autorités réglementaires nationales et internationales déploient afin de limiter ces risques. C'est pourquoi l'accent y est mis davantage sur l'évaluation des risques à la baisse que sur l'évolution future la plus probable du système financier. On y trouve également un résumé des travaux de recherche récents effectués par des spécialistes de la Banque sur certaines politiques touchant le secteur financier et sur certains aspects de la structure et du fonctionnement du système financier. De façon générale, le but de la publication est de promouvoir un débat public éclairé sur tous les aspects du système financier.

La section « Évaluation des risques » est produite sous la supervision du Conseil de direction de la Banque du Canada, qui réunit Mark Carney, Paul Jenkins, Pierre Duguay, David Longworth, John Murray et Timothy Lane.

Sauf indication contraire, les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au 25 mai 2009.

L'expression « grandes banques » désigne au Canada les six banques commerciales qui, par la taille de leur actif, se classent au premier rang au pays : la Banque CIBC, la Banque de Montréal, la Banque Nationale du Canada, la Banque Scotia, le Groupe Financier Banque TD et RBC Groupe Financier.

## LE CONTEXTE MACROFINANCIER (suite)

21	Le secteur non financier canadien
21	La croissance du crédit
21	Le secteur des entreprises
22	Les secteurs industriels
24	Le secteur des ménages
25	<i>Exercice de simulation de crise pour le secteur des ménages</i>
27	Les institutions financières
27	Les banques
33	Les sociétés d'assurance de personnes

## 35 RAPPORTS : LA PROCYCLICITÉ DANS LE SYSTÈME FINANCIER

### 35 Introduction

37	La procyclicité et les fonds propres bancaires <i>Neville Arjani</i>
45	La procyclicité et la constitution de provisions bancaires : enjeux conceptuels, approches et observations empiriques <i>Miroslav Misina</i>
49	L'expérience canadienne des plafonds réglementaires du levier financier <i>Allan Crawford, Chris Graham et Etienne Bordeleau</i>
55	La procyclicité et la valeur exposée au risque <i>Peter Youngman</i>
61	La procyclicité et les marges prescrites <i>Nadja Kamhi</i>
65	La procyclicité et la rémunération <i>Etienne Bordeleau et Walter Engert</i>

## 71 GLOSSAIRE

# Table des matières

<b>PRÉFACE</b>	
<b>1 ÉVALUATION DES RISQUES</b>	
1 Vue d'ensemble	1
3 Principaux risques	3
3 Financement et liquidité	3
4 Adéquation des fonds propres	4
4 Bilans des ménages	4
5 Ralentissement de l'économie mondiale	5
6 Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change	6
7 Mesures publiques et évaluation	7
<b>11 LE CONTEXTE MACROFINANCIER</b>	
11 Les marchés financiers	11
13 Les marchés du financement bancaire	13
14 Les marchés monétaires	14
15 Les marchés du crédit	15
15 Les marchés canadiens du crédit aux entreprises	15
16 Les marchés des titres d'État	16
17 Les marchés boursiers	17
17 Les économies de marché émergentes	17
18 Les mesures d'intervention officielles	18
19 La réaction des autorités canadiennes	19



---

Juin 2009

---

# Revue du système financier

© Banque du Canada 2009

Si vous désirez formuler des commentaires au sujet de la *Revue du système financier*, faites-les parvenir à l'adresse suivante :

Information publique

Département des Communications

Banque du Canada

Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9

Téléphone : 613 782-8111 ou 1 800 303-1282

Adresse électronique : [info@banqueducanada.ca](mailto:info@banqueducanada.ca)

Site Web : <http://www.banqueducanada.ca>

La *Revue du système financier* de la Banque du Canada est publiée deux fois l'an.

Pour en recevoir des exemplaires gratuits, veuillez communiquer avec la :

Diffusion des publications

Département des Communications

Banque du Canada

Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9

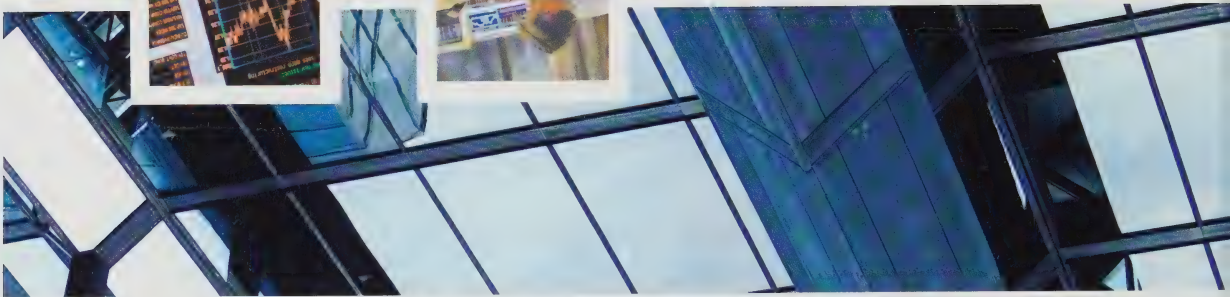
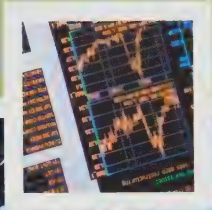
Téléphone : 1 877 782-8248

Adresse électronique : [publications@banqueducanada.ca](mailto:publications@banqueducanada.ca)

ISSN 1705-1290 (version papier)

ISSN 1705-1312 (Internet)

Imprimé sur papier recyclé



# Revue du système financier

Juin 2009





BANK OF CANADA  
BANQUE DU CANADA

Government  
Publications

CA1  
FN73  
- F37

# Financial System Review

December 2009



© Bank of Canada 2009

Please forward any comments on the *Financial System Review* to

Public Information  
Communications Department  
Bank of Canada, Ottawa  
Ontario, Canada K1A 0G9

Telephone: 613 782-8111, 1 800 303-1282  
email: [info@bankofcanada.ca](mailto:info@bankofcanada.ca)  
Website: [www.bankofcanada.ca](http://www.bankofcanada.ca)

The Bank of Canada's *Financial System Review* is published semi-annually.

Copies may be obtained free of charge by contacting

Publications Distribution  
Communications Department  
Bank of Canada, Ottawa  
Ontario, Canada K1A 0G9  
Telephone: 1 877 782-8248  
email: [publications@bankofcanada.ca](mailto:publications@bankofcanada.ca)

ISSN 1705-1290 (Print)  
ISSN 1705-1304 (Online)

Printed on recycled paper



# Financial System Review

---

December 2009



# Contents

---

## **PREFACE**

### **1 RISK ASSESSMENT**

- 1 Introduction
- 3 Key Risks
  - 3 Funding and liquidity
  - 4 Capital adequacy
  - 5 Household balance sheets
  - 6 Global economic outlook
  - 7 Global imbalances and currency volatility
- 8 Policy Actions and Assessment
  - 8 Policy actions to stabilize the global financial system
  - 9 Regulatory reform to foster a resilient financial system
  - 10 Assessment

### **13 THE MACROFINANCIAL ENVIRONMENT**

- 13 Financial Markets
    - 14 Short-term bank funding markets
    - 15 Credit markets
      - 16 *Longer-term bank funding markets*
      - 16 *Canadian corporate credit markets*
      - 17 *Sovereign markets*
    - 18 Equity markets
    - 19 Policy response
  - 19 Global Economy
-

---

## THE MACROFINANCIAL ENVIRONMENT (cont'd)

21	<b>Canadian Non-Financial Sector</b>
21	Credit growth
21	Corporate sector
22	<i>Industry</i>
22	Household sector
23	<i>Stress testing the household sector</i>

## 26 Global Banking Environment

26	Canadian banks
27	<i>Loan portfolios</i>
28	<i>Liquidity</i>
28	<i>Capital</i>
30	Life insurance companies

## 33 REPORTS

### 33 Introduction

35	Liquidity Standards in a Macprudential Context <i>Carol Ann Northcott and Mark Zelmer</i>
41	Improving the Resilience of Core Funding Markets <i>Jean-Sébastien Fontaine, Jack Selody, and Carolyn Wilkins</i>
47	Reform of Securitization <i>Jack Selody and Elizabeth Woodman</i>
53	Towards a Stress-Testing Model Consistent with the Macprudential Approach <i>Céline Gauthier, Alfred Lehar, and Moez Souissi</i>

## 59 GLOSSARY

---

# Preface

---

The financial system makes an important contribution to the welfare of all Canadians, since the ability of households and firms to hold and transfer financial assets with confidence is one of the fundamental building blocks of our economy. A stable financial system contributes to broader economic growth and rising living standards. In this context, financial stability is defined as the resiliency of the financial system to unanticipated adverse shocks, thereby enabling the continued smooth functioning of the financial intermediation process.

As part of its commitment to promoting the economic and financial welfare of Canada, the Bank of Canada actively fosters a stable and efficient financial system. The Bank promotes this objective by providing central banking services, including various liquidity and lender-of-last-resort facilities; overseeing key domestic clearing and settlement systems; conducting and publishing analyses and research; and collaborating with various domestic and international policy-making bodies to develop policy. The Bank's contribution complements the efforts of other federal and provincial agencies, each of which brings unique expertise to this challenging area in the context of its own mandate.

The *Financial System Review* (FSR) is one avenue through which the Bank of Canada seeks to contribute to the longer-term resiliency of the Canadian financial system. It brings together the Bank's ongoing work in monitoring developments in the system with a view to identifying potential risks to its overall soundness, as well as highlighting the efforts of the Bank, and other domestic and international regulatory authorities, to mitigate those risks. The focus of this report, therefore, is on providing an assessment of the downside risks rather than on the most likely future path for the financial system. The FSR also summarizes recent work by Bank of Canada staff on specific financial sector policies and on aspects of the financial system's structure and functioning. More generally, the FSR aims to promote informed public discussion on all aspects of the financial system.

The Risk Assessment section is a product of the Governing Council of the Bank of Canada: Mark Carney, Paul Jenkins, Pierre Duguay, David Longworth, John Murray, and Timothy Lane.

The material in this document is based on information available to 23 November 2009 unless otherwise indicated.

The phrase "major banks" in Canada refers to the six largest Canadian commercial banks by asset size: the Bank of Montreal, CIBC, National Bank, RBC Financial Group, Scotiabank, and TD Bank Financial Group.

---



# Risk Assessment

---

This section of the *Review* presents the collective judgment of the Bank of Canada's Governing Council on the key risks and vulnerabilities arising from both international and domestic sources bearing on the stability of the Canadian financial system. The objective is to raise awareness of these risks and describe actions taken to address them.

## INTRODUCTION

Conditions in the international financial system and in the global economy have improved considerably since the June 2009 *Financial System Review* (FSR). Underpinned by forceful policy actions around the world, investor confidence has begun to build, and there are early signs of a global economic recovery. While dislocations in financial markets persist, they are more isolated. Evidence of a more stable financial system includes improved access to private capital markets by financial institutions and a recovery in the market value of risky assets. However, in deciding when and how to disengage from the various policy measures put in place to stabilize the financial system, great care will be required by authorities to avoid either undermining the recovery or imparting excessive momentum to markets.

This improvement in financial conditions is an essential precondition for the return of sustainable global economic growth. The feedback loop between financial markets and the real economy that deepened the recession has now reversed direction, adding impetus to the recovery. Stress on the financial system will likely decline further as the global economy continues to recover.

Confidence in the stability of the global banking system has improved, with profitability returning, concerns about counterparty risk abating, and risk appetite increasing. Impaired assets, however, remain an important source of vulnerability for international banks in the event of another negative shock.

Financial conditions in Canada have continued to improve and remain more favourable than in most other advanced countries. For example, pressures in funding markets have continued to ease since June, with short-term spreads returning to levels comparable to those before conditions deteriorated sharply in September 2008, and the availability and cost of funding at longer maturities improving as well. In addition, Canada's financial institutions

---

*Conditions in the international financial system and in the global economy have improved considerably since the June 2009 Financial System Review.*

---

*Financial conditions in Canada have continued to improve and remain more favourable than in most other advanced countries.*

remain sound—capital ratios are improving further, their loan losses are lower than expected, and their leverage remains low relative to that of their international peers—and they have also taken additional actions to strengthen their liquidity positions. Canadian households have been able to access credit, adding to their debt load. At the same time, bank lending to businesses has declined. This mainly reflects the weak outlook for business investment, although further tightening in the availability of credit has likely also played a role, particularly for small and medium-sized enterprises.

The purpose of this report is not to discuss the most likely outcomes of current trends, but rather to provide an assessment of downside risks that could potentially generate stress in the Canadian financial system. In the December 2008 and June 2009 issues of the FSR, five key sources of risk to the stability of the financial system were identified. They remain the key short-term risks facing the Canadian financial system. The following analysis explores how those risks have evolved over the second half of 2009, as well as additional risks that could materialize over the medium term as financial activity recovers.

The Governing Council judges that the overall level of vulnerability of the Canadian financial system to an adverse shock occurring in the near term has declined modestly since the June 2009 FSR (**Table 1** and **Figure 1**). Should the recovery in the financial system and in the global economy proceed largely as expected, the Governing Council anticipates that, over the medium term, vulnerabilities associated with global financial and economic imbalances and household indebtedness will emerge as the most prominent risks to the Canadian financial system. While the measures taken by authorities around the world to stabilize the global financial system and the world economy have been broadly effective, they have also amplified the medium-term risks to the financial system—those arising, for example, from fiscal challenges—and have heightened moral hazard<sup>1</sup> in many countries. Maintaining momentum on appropriate regulatory reform will thus be critical in addressing the many unresolved structural issues exposed by the financial crisis.

---

*The Governing Council judges that the overall level of vulnerability of the Canadian financial system to an adverse shock occurring in the near term has declined modestly since the June 2009 FSR.*

---

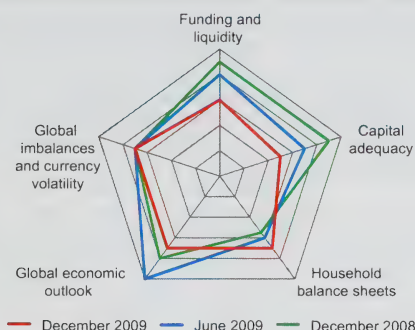
**Table 1: Changes in the key risks to the Canadian financial system**

Risk	Direction over the past six months
1. Funding and liquidity	decreased
2. Capital adequacy	decreased
3. Household balance sheets	increased
4. Global economic outlook	decreased
5. Global imbalances and currency volatility	unchanged
<b>Overall risk</b>	<b>modestly lower</b>

---

<sup>1</sup> Moral hazard refers to the possibility that expectations of policy support in the event of systemic stress would cause financial institutions and market participants to take on more risk than they would if they were fully exposed to the risk arising from their actions.

**Figure 1: Risk assessment**



Note: Each rung indicates a certain perceived risk level: the further away from the centre, the more elevated the perceived risk.

## KEY RISKS

### Funding and liquidity

The crisis of confidence that disrupted global financial markets in late 2008, resulting in heightened counterparty risk and intense funding pressures, has largely abated. Short- and long-term funding costs for Canadian and international banks have declined significantly since the height of the crisis, and access to market-based financing has continued to recover. As well, Canada's major banks have built up their stock of highly liquid assets and have increased their reliance on more stable sources of funding, thus reducing their exposure to liquidity shocks and bolstering their ability to perform their intermediation role between savers and borrowers.

Much of the buildup in liquid assets on the balance sheets of Canadian banks is the result of liquidity support from the Bank of Canada and the Government of Canada. Use of these facilities has waned in recent months, largely because of the improvement in market conditions, but also because some pre-funding has already been secured by Canadian banks through the Insured Mortgage Purchase Program (IMPP).<sup>2</sup> Since some funding gaps could re-emerge as existing bank debt matures, it is important that these policy measures be withdrawn in a gradual and transparent manner. Consequently, the Government of Canada announced in September 2009 that the IMPP, even if it has not been fully subscribed recently, would be extended to the end of March 2010. The Bank of Canada terminated two of its less-used liquidity facilities in October 2009, and has kept in place its Term Purchase and Resale Facility. The Bank continues to closely monitor global market developments and remains committed to providing liquidity, as required, to support the stability of the Canadian financial system and the functioning of financial markets.

*The crisis of confidence that disrupted global financial markets in late 2008, resulting in heightened counterparty risk and intense funding pressures, has largely abated.*

<sup>2</sup> In addition, the pool of mortgages on banks' balance sheets that qualify for the IMPP program has diminished.



---

*Overall, the vulnerabilities in the Canadian financial system to further adverse shocks to funding and liquidity conditions are judged to have declined since the June 2009 FSR.*

---

*Canadian banks have remained broadly profitable and well capitalized throughout the recession.*

Despite notable improvement in funding markets, funding and liquidity constraints remain an important area of vulnerability. Should a negative shock occur, such as a renewed downturn in the global economy or a loss of investor confidence, funding and liquidity pressures would likely reappear relatively quickly. Improvements in central bank liquidity facilities since the onset of the crisis and ongoing initiatives to support the resilience of core funding markets should help to limit the impact on the overall financial system. "Improving the Resilience of Core Funding Markets" (p. 41) discusses such issues.

Forthcoming regulatory changes aimed at tightening global standards for liquidity may also initially increase funding and liquidity risk, since they will raise funding requirements and costs. A number of issues related to raising standards for the management of funding liquidity are discussed in the report, "Liquidity Standards in a Macroprudential Context" on p. 35.

While the financial system remains vulnerable to the risk of insufficient funding and liquidity, there is also a risk that easy access to cheap sources of short-term funding may have unintended consequences. For example, the potential for a maturity mismatch to develop between assets and liabilities at some global financial institutions is an emerging source of vulnerability. In addition, a sharp correction could occur in equity and corporate credit markets should the current momentum in markets outpace the improvement in underlying fundamentals.

Overall, the vulnerabilities in the Canadian financial system to further adverse shocks to funding and liquidity conditions are judged to have declined since the June 2009 FSR.

## Capital adequacy

Canadian banks have remained broadly profitable and well capitalized throughout the recession. They have increased their capital positions, including tangible common equity (TCE),<sup>3</sup> the type of capital providing the most effective protection against unexpected losses. The leverage of Canadian banks, already low relative to that of their international peers, has fallen further since June, owing largely to an increase in their capital base from retained earnings. Nonetheless, given their key role as intermediaries between savers and borrowers, Canadian banks remain exposed to the risk of a marked deterioration in economic conditions.

In the June FSR, concerns were expressed that market participants might exert pressure on banks to maintain capital ratios that are higher than necessary, thus constraining the ability of capital to perform its intended role as a buffer against an unexpected deterioration in the banks' loan portfolios and trading positions. These concerns persist and, in fact, have been reinforced by uncertainty regarding forthcoming changes to the global capital regulatory framework. While it is clear that overall capital requirements will increase, the exact specifications of the

---

<sup>3</sup> Tangible common equity is calculated by removing from common shareholders' equity assets that are likely to have a negligible value in the event of liquidation—for example, goodwill and preferred shares.

future framework are largely a work in progress.<sup>4</sup> The preference of Canadian and international banks not to allow capital buffers to be drawn down, but to maintain them at historically high levels until the new regulatory landscape is clarified, could slow the improvement in credit conditions.

Confidence in the global banking sector overall remains a key concern. While the position of global banks has improved since the June FSR, important underlying vulnerabilities persist. Several international banks have not been fully recapitalized, nor have they sufficiently reduced their leverage.

As the recent crisis has highlighted, despite their relative strength, Canadian financial institutions are exposed to conditions in the international financial system. For now, however, diminished uncertainty about the global recovery, together with the improvement in financial market conditions, has reduced the likelihood of further material stress in the global banking sector. Some further deterioration in the asset quality of Canadian banks can nonetheless be expected, particularly for those banks with a high exposure to U.S. commercial real estate (see June 2009 FSR, page 26). Canadian banks also face some uncertainty in the form of the upcoming convergence towards International Financial Reporting Standards (IFRS) in Canada (see **Box 3** on p. 31). The primary effect of this change on Canadian banks is a restriction on the off-balance-sheet treatment of asset securitizations, therefore requiring banks to hold capital against these assets.

While market pressures continue to constrain the use of capital buffers, and the uncertain global regulatory environment remains a concern, the factors outlined above suggest that there is a lower probability of an adverse reaction being triggered than at the time of the June FSR. The level of risk related to capital adequacy is thus deemed to have diminished.

## Household balance sheets

The vulnerability of Canadian households to adverse wealth and income shocks has risen in recent years as aggregate debt levels have increased in relation to income. The risk is that a shock to economic conditions could be transmitted to the broader financial system through a deterioration in the credit quality of loans to households. In such an event, the resulting increase in loan-loss provisions and the reduced quality of the remaining loans could lead to tighter credit conditions and, in turn, to mutually reinforcing declines in real activity and in the health of the financial sector. While the broader effects are difficult to anticipate with precision, some sectors, such as retail and housing, would likely be affected more than others. Such a shock would also affect certain segments of capital markets, particularly those that are exposed to the creditworthiness of households; for example, the market for securities backed by credit card receivables. Strains on the

---

*The preference of Canadian and international banks not to allow capital buffers to be drawn down, but to maintain them at historically high levels until the new regulatory landscape is clarified, could slow the improvement in credit conditions.*

---

*The level of risk related to capital adequacy is deemed to have diminished.*

---

*The vulnerability of Canadian households to adverse wealth and income shocks has risen in recent years as aggregate debt levels have increased in relation to income.*

---

<sup>4</sup> The Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) will issue proposals on these measures in the coming weeks. It will carry out an impact assessment in the first half of 2010 and calibrate the new requirements by the end of that year. Implementation will be timed to ensure that the phase-in of these new measures does not impede the recovery of the real economy. Ongoing work to strengthen capital-adequacy standards is discussed in Governor Carney's remarks of 26 October 2009, available at <<http://www.bankofcanada.ca/en/speeches/2009/sp261009.html>>.

household sector could also cause a more generalized rise in risk premiums, with attendant negative implications for a variety of asset prices.

In the June 2009 FSR, the Bank judged that, since the onset of the recession, the risk that substantial credit losses on Canadian household loan portfolios could be a source of stress for the broader financial system had increased, although it remained a low-probability risk. This was illustrated by a stress-testing exercise to assess the effect of a hypothetical increase in unemployment on the financial health of the household sector.

While arrears and bankruptcies have continued to rise since June, the start of the economic recovery has reduced the likelihood of this risk materializing in the near term. However, it remains a key source of vulnerability over time, given that the debt-to-income ratio is at historically high levels. While the growth rate of income should increase once a robust economic recovery takes hold, it could remain below that of credit for some time, causing further increases in the debt-to-income ratio. The Bank has conducted a stress-test simulation to gauge the financial vulnerability of Canadian households over the medium term in a scenario of sustained growth in the debt-to-income ratio and an environment of rising interest rates (see p. 23).

This exercise underlines important risk-management challenges for individual households and financial institutions alike. When borrowing funds, especially in the form of mortgages, households need to assess their ability to service these debt obligations over their entire maturity, taking into account likely changes in both income and interest rates and the risks surrounding this outlook. Financial institutions need to carefully consider the aggregate risk to their entire portfolio of household exposures when evaluating even an insured mortgage, since a household defaulting on an insured mortgage would likely be unable to meet its other debt obligations. This implies that the overall quality of a bank's loan portfolio would deteriorate, even if no loss is incurred on the insured mortgage itself. In addition, claims to recover losses on insured mortgages are not themselves without cost.

The potential for system-wide stress arising from substantial credit losses on Canadian household loan portfolios remains a relatively low-probability risk at the moment, particularly given the near-term prospects for growth. However, the likelihood of this risk materializing in the medium term is judged to have risen as a result of increased indebtedness.

## Global economic outlook

The outlook for the global economy has improved since the June FSR. The risk of a further material and protracted contraction in international economic activity, highlighted at the time, has not materialized. As outlined in the October 2009 *Monetary Policy Report* (MPR), recent indicators point instead to the start of a global recovery from a deep, synchronous recession.

While this suggests that positive momentum in the global economy is stronger than envisioned at the time of the last FSR, economic growth is nonetheless likely to remain subdued for some time as necessary structural adjustments take place.

---

*The stress-test simulation conducted by the Bank underlines important risk-management challenges for individual households and financial institutions alike.*

---

*The likelihood of system-wide stress arising from the household sector over the medium term is judged to have risen as a result of increased indebtedness.*

---

*The outlook for the global economy has improved since the June FSR.*



Deleveraging of the balance sheets of both financial institutions and households, for example, remains incomplete.

Although the uncertainty surrounding the global economic outlook has diminished somewhat, it nevertheless remains elevated. As well, there is a risk that self-sustaining growth in private demand, a prerequisite for a solid recovery, may take longer than expected to materialize, given that the recovery currently relies on an unprecedented level of policy stimulus. Reflecting the high level of uncertainty worldwide, there is a wide divergence in forecasts for global economic growth.

With the slow pace of the recovery, the global economy is vulnerable to additional negative shocks. While the probability of a renewed, synchronous decline in world output is fairly low, even a slower-than-expected recovery may have important implications for the international financial system. If the global recovery does not live up to market expectations, a market correction could ensue. A modest market correction can normally be considered a useful purging of excess risk taking and a re-evaluation of fundamental factors. In the current environment, however, an economic downturn or a significant market correction arising from renewed pessimism could, in a worst-case scenario, reactivate the adverse feedback loop between the real economy and financial markets (by which declines in overall economic growth and in markets reinforce each other).

Overall, the likelihood of a renewed downturn in the global economy and the magnitude of this risk for the Canadian financial system are judged to have diminished since the last FSR.

## Global imbalances and currency volatility

While there were many causes of the financial crisis, large and unsustainable current account imbalances across major economic areas were integral to the buildup of vulnerabilities in many asset markets. In the June 2009 FSR, the Bank identified the risk of a disorderly adjustment of exchange rates as a key area of vulnerability. This could occur if the international policy response to the crisis did not help to address these disequilibria by fostering a timely and sustained rotation of demand away from excess consumption in the United States and towards internally generated sources of demand in the developing countries of Asia. The G-20 commitment to promote strong, sustainable, and balanced growth in global demand is an important step in the right direction. The policy response should include a transition towards more flexibility in exchange rates, which would provide less costly and more symmetric adjustment to the current disequilibria and to future economic shocks.<sup>5</sup>

Recent events suggest that the necessary adjustment in the composition of global demand has begun. Since June, the U.S. current account deficit as a share of GDP has continued to decline and global trade activity has rebounded, owing in part to the depreciation of the U.S. dollar, which has largely been orderly. While the

---

*Although the uncertainty surrounding the global economic outlook has diminished somewhat, it nevertheless remains elevated.*

---

*Overall, the likelihood of a renewed downturn in the global economy and the magnitude of this risk for the Canadian financial system are judged to have diminished since the last FSR.*

---

*Large and unsustainable current account imbalances across major economic areas were integral to the buildup of vulnerabilities in many asset markets.*

<sup>5</sup> Policy options for supporting the orderly adjustment of current account imbalances are discussed in "The Evolution of the International Monetary System," remarks by Governor Carney, 19 November 2009, which can be found at <<http://bankofcanada.ca/en/speeches/2009/sp191109.html>>.

---

*The orderly resolution of global current account imbalances could be hindered by the sharp deterioration in the structural fiscal positions of a number of countries.*

---

*On balance, the Bank judges that the risk to the Canadian financial system arising from global imbalances is roughly unchanged since the June FSR.*

---

*Policy actions have helped to further mitigate systemic risks and to improve liquidity and funding conditions.*

decline in the U.S. current account deficit can be partly attributed to cyclical factors, there are also signs of necessary structural adjustments under way to broaden the sources of global demand away from reliance on U.S. consumption on a more consistent basis. These adjustments include investment in infrastructure projects and fiscal incentives for consumer spending in China, as well as increased savings by U.S. households. The latter is being partly offset, however, by increased fiscal deficits or, in other words, U.S. government dissaving.

Deteriorating fiscal positions increase the vulnerability of countries to adverse macroeconomic developments and reduce their ability to effectively address them. The orderly resolution of global current account imbalances could thus be hindered by the sharp deterioration in the structural fiscal positions of a number of countries and by projections of a substantially worse fiscal path over the medium term.

Should concerns over fiscal sustainability mount, they could result in a renewed increase in risk premiums and volatility across a broad range of assets and currencies, and a higher cost of debt for both the public and private sectors. In the case of carry trades,<sup>6</sup> such rapid shifts in asset prices and associated revaluations of assets and liabilities could result in significant financial stress.

While Canada's fiscal position remains relatively strong, our financial system would be affected indirectly, since higher borrowing costs facing those countries with large financing needs would mute the global recovery. In addition, disorderly fluctuations in exchange rates could cause financial stress for Canadian businesses, financial institutions, and households.

On balance, the Bank judges that the risk to the Canadian financial system arising from global imbalances is roughly unchanged since the June FSR. While the likelihood of insufficient improvement in the rotation of global demand is judged to have declined, growing concern over the medium-term sustainability of fiscal positions in the major industrialized countries has emerged as a new potential trigger for a disorderly adjustment of global imbalances.

## **POLICY ACTIONS AND ASSESSMENT**

### **Policy actions to stabilize the global financial system**

Authorities around the world responded to the financial crisis with unprecedented actions aimed at restoring confidence and, in turn, the flow of credit. At the time of the June FSR, these measures had begun to take hold. Evidence since then suggests that these policy actions have helped to further mitigate systemic risks and to improve liquidity and funding conditions.

Central banks have continued to provide liquidity support to their respective financial systems. The need for this support has

---

<sup>6</sup> Carry trades generally involve borrowing in low-interest-rate currencies and investing the proceeds in higher-yielding currency assets, typically neglecting potential exchange rate movements, which should, if arbitrage were perfect, offset the interest rate differential.

declined in many countries as conditions in funding markets have improved, and several central banks have consequently begun gradually winding down a number of liquidity facilities. Outside of Canada, the immediate priority is to stabilize the banking system in countries where there have been failures. Although it is widely accepted that restoring stability also requires repairing the balance sheets of financial institutions that have significant exposures to impaired assets, this has yet to be definitively addressed. Recently, however, progress has been made in this regard in some jurisdictions. In the United States, for example, equity has been raised from private investors for the purchase of legacy securities. Ireland announced the creation of a government-supported agency that will purchase eligible bank assets to stabilize and strengthen the banking system. As well, the European Commission has approved measures to restructure the U.K. mortgage bank, Northern Rock, into an entity that will pursue lending activities (i.e., a “good” bank) and an asset-management company that will liquidate impaired assets (i.e., a “bad” bank).

Domestically, the Bank of Canada has continued to provide term liquidity to the financial system. Two of its less-used extraordinary liquidity facilities—the Term Loan Facility (TLF) and the Term PRA Facility for private sector instruments—were discontinued at the end of October. The Bank has also announced that, after 1 February 2010, it will gradually reduce the percentage of collateral for Large Value Transfer System (LVTS) and Standing Liquidity Facility (SLF) purposes that can be made up of non-mortgage loan portfolios. The Government of Canada continues to provide longer-term funding to the economy through programs such as the IMPP, the Canadian Secured Credit Facility (CSCF), and the Business Credit Availability Program (BCAP). Participation in many of these programs has also declined, which underscores the improvement in financial conditions.

---

*The Bank of Canada has continued to provide term liquidity to the financial system.*

## **Regulatory reform to foster a resilient financial system**

Authorities worldwide remain committed to multilateral work aimed at a fundamental reform of financial sector regulation that will address the causes of the crisis and enhance the resilience of the financial system.

Following the Pittsburgh Summit in September, G-20 leaders reiterated their determination to develop and implement sweeping reforms to ensure the soundness of the international financial system. Specifically, they committed to: (i) build high-quality bank capital and mitigate procyclicality; (ii) reform compensation practices to support financial stability; (iii) improve over-the-counter derivatives markets; and (iv) develop internationally consistent firm-specific contingency and resolution plans for systemically important institutions, including the establishment of crisis-management groups for major cross-border firms and the development of a legal framework for crisis intervention. They also announced a “Framework for Strong, Sustainable, and Balanced Growth,” which aims to manage the transition to a more balanced pattern of global economic growth, and therefore to limit the risk associated with global imbalances.



---

*The Basel Committee on Banking Supervision has made progress on its broad program to strengthen the regulatory capital framework for internationally active banks.*

---

*Prudential regulators are working on global standards to strengthen the management of liquidity risk in the banking sector.*

---

*Canadian authorities are actively contributing to this international work to raise global standards.*

The Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) has made progress on its broad program to strengthen the regulatory capital framework for internationally active banks. This includes initiatives to raise capital requirements, promote the buildup of capital buffers that can be drawn down in an economic downturn, enhance the quality and consistency of bank capital, and introduce a limit on leverage. The BCBS recently agreed on various changes related to the three pillars of the regulatory capital framework. First, under Pillar I (minimum capital requirements), beginning at the end of 2010, more stringent capital requirements will be applied for risky or complex activities in the trading book. Second, under Pillar II (supervisory review), the BCBS modified its standards for risk management in order to improve governance and risk management at banks and to better capture the risk associated with off-balance-sheet items and securitized products. These modifications, to be implemented immediately, will provide incentives for banks to better manage risk and return over the long term. Finally, under Pillar III (market discipline), the BCBS increased its disclosure requirements for securitizations, off-balance-sheet exposures, and trading activities. These changes will be implemented by the end of 2010, at the latest.<sup>7</sup>

In addition, prudential regulators are working on global standards to strengthen the management of liquidity risk in the banking sector.<sup>8</sup> It is likely that banks around the world will need to increase their holdings of high-quality liquid assets and increase the stability of their funding. A number of suggestions for addressing macroprudential challenges associated with such liquidity requirements are discussed in the report, "Liquidity Standards in a Macroprudential Context" on p. 35.

Quantitative impact analysis will be conducted in 2010 by the BCBS to calibrate the changes to supervisory requirements for both capital adequacy and liquidity.

The Bank of Canada and other Canadian authorities are actively contributing to this international work to raise global standards and are assessing the appropriate domestic response. In addition, in October 2009, the Government of Canada released a reform plan to modernize the federal legislative and regulatory framework for private pensions. Reform proposals include measures to enhance protection for plan members and to reduce funding volatility for defined-benefit pension plans.

## Assessment

The global macrofinancial environment has improved materially since the June FSR. Downside risks to the economic outlook have diminished, and conditions have generally strengthened throughout the international financial system. These developments have reduced the risk that further shocks to global funding and liquidity conditions will have adverse effects on the Canadian financial system. Concerns over the capital adequacy of domestic banks have also diminished as a result of the reduced uncertainty about the global recovery and further increases in capital. As well, some improvement has recently been observed in global current account

---

<sup>7</sup> See BIS press release of 13 July 2009 at <<http://www.bis.org/press/p090713.htm>>.

<sup>8</sup> See BIS press release of 7 September 2009 at <<http://www.bis.org/press/p090907.htm>>.

imbalances. While vulnerabilities remain, it is judged that, overall, the near-term risks to the domestic financial system have decreased over the past six months.

Nevertheless, several medium-term risks have intensified. First, in many countries, there are no clear policies to move fiscal conditions to a sustainable path. Thus, concerns over fiscal positions could trigger a disorderly adjustment of global imbalances with higher risk premiums and greater volatility in asset prices and exchange rates. The risk of a disorderly scenario will be heightened if major countries do not allow their exchange rates to play their role in the adjustment process.

A second medium-term risk relates to the possibility of future increases in asset prices outpacing the improvement in underlying fundamentals. This scenario could arise if the current environment of low interest rates led market participants to resume imprudent or risky practices. For example, to the extent that easy access to low-cost short-term funding in some countries encourages carry trades, any correction in asset prices would lead to sharp revaluations of assets and liabilities and significant portfolio losses on these positions. Asset valuations may also pose risks if interest-sensitive capital flows into emerging economies lead to further momentum in asset prices beyond that justified by underlying conditions. The low interest rate environment could also raise funding liquidity risk over the medium term by increasing maturity mismatches between assets and liabilities at some financial institutions.

Against this background, maintaining momentum on global regulatory reform will be critical to address many of the shortcomings exposed by the financial crisis. This may become increasingly difficult as economic and financial conditions improve, thus raising a third source of vulnerability for the medium term. Given the complex nature of the reforms and the speed of implementation, there is also a clear risk that some reforms will have unintended consequences. In addition, a lack of clarity regarding authorities' intentions for new capital and liquidity standards could create uncertainty during the transition period, delaying the easing in credit conditions and slowing the pace of the economic recovery. These considerations imply that the international community will need to remain vigilant as the architecture of the financial system is reformed.

Although global conditions are the primary source of the medium-term concerns outlined above, the realization of these risks would have significant adverse spillover effects on the Canadian financial system, including higher risk premiums and volatile movements in asset prices. An additional source of vulnerability in Canada is the potential for system-wide stress arising from substantial losses on household loan portfolios. This risk will rise over the medium term if household indebtedness continues to increase.

---

*Several medium-term risks have intensified.*

---

*Maintaining momentum on global regulatory reform will be critical to address many of the shortcomings exposed by the financial crisis.*





# The Macrofinancial Environment

---

This section of the *Review* assesses how financial and macroeconomic developments over the past six months have affected financial stability. It begins with an analysis of trends and issues in financial markets before focusing on the outlook for the global economy as well as the balance sheets of Canadian businesses and households. The section concludes with a discussion of the implications for Canadian financial institutions.

## FINANCIAL MARKETS

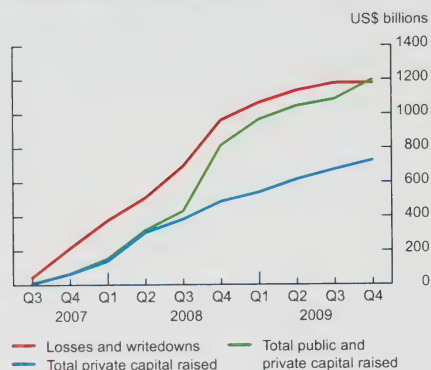
Conditions in global financial markets have continued to improve since the publication of the June 2009 FSR. In particular, funding pressures have eased further, with spreads in short-term funding markets returning to pre-Lehman levels and the availability and cost of funding at longer maturities improving as well. As a result, the demand for liquidity from central banks around the world has declined, and some facilities have begun to be wound down. Global equity markets have also rallied. This overall improvement in market conditions reflects mounting evidence that a global economic recovery is now under way. The recovery is predicated on unprecedented support from macroeconomic policies around the world, and this is contributing to market participants shifting their portfolios towards longer-term and riskier assets.

Nevertheless, risks concerning the strength and sustainability of the economic recovery remain. This is reflected in the still-elevated volatility of asset prices in a number of markets over the past few months. Since the economic recovery and the momentum in markets are underpinned by fiscal and monetary stimulus and the extraordinary policy responses to dislocations in funding and credit markets, there is a risk of a correction if the recovery is slower than expected.

Despite the overall improvement in financial markets, there are still signs that certain segments remain impaired. For example, notwithstanding some signs of revival in North America and the United Kingdom, particularly for simpler, so-called “plain vanilla” securities, term securitization markets remain considerably impaired, except for segments that benefit from direct support from authorities.

Global banks have raised more capital from private sources (US\$100 billion) than from public sources (US\$42 billion) since the June FSR, reflecting reduced uncertainties regarding the health of the global banking sector. Global banks have also taken advantage of improved access to capital markets to repay part of

**Chart 1: The pace of writedowns at global financial institutions has stabilized**

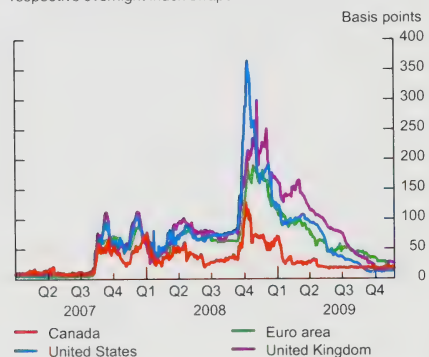


Source: Bloomberg

Last observation: 23 November 2009

**Chart 2: Conditions in short-term funding markets have improved further**

Difference between 3-month interbank offered rates and their respective overnight index swaps<sup>a</sup>



a. For the United States and the United Kingdom, LIBOR; for the Euro area, EURIBOR; and for Canada, CDOR

Source: Bloomberg

Last observation: 23 November 2009

the capital support from the public sector. For example, as of 23 November, U.S. banks had repaid close to US\$71 billion out of US\$205 billion from the Troubled Asset Relief Program (TARP), and a number of banks in Europe and the United Kingdom have raised capital from shareholders to repay part of the capital injections from the public sector.

Confidence in financial institutions has also benefited from the recent rally in equity and credit markets and from increased trading and market-making revenues. As a result of improved market and economic conditions, the pace of writedowns and losses has stabilized (**Chart 1**). Expectations of further writedowns and losses have also declined. For instance, in its October 2009 *Global Financial Stability Report*, the International Monetary Fund (IMF) reduced its estimate of actual and potential global writedowns from US\$4 trillion to US\$3.4 trillion. However, since the global recovery is expected to take time to fully materialize, and with some markets at risk of deteriorating further (e.g., the commercial real estate market), banks are still expected to experience further losses on their loan portfolios, and there is considerable uncertainty surrounding the size of future writedowns. Although progress is being made in some jurisdictions, the issue of impaired assets on banks' balance sheets has not been fully resolved. This could be detrimental in the future, since it may significantly hamper the ability of some banks to extend enough credit to generate a more vigorous economic recovery.

## Short-term bank funding markets

Conditions in global short-term funding markets have continued to improve since the June FSR, as illustrated by a further decline in spreads between LIBOR and rates on overnight index swaps (OIS) across major jurisdictions (**Chart 2**). In Canada, at the time of the June FSR, the spread between 3-month CDOR and OIS rates had already reached its lowest value since August 2007 and has remained stable since then, at about 18 basis points. The U.S., U.K., and European LIBOR-OIS spreads, which were markedly higher than in Canada at the time of the June FSR, have declined to close to Canadian levels. Of note, the 3-month U.S. LIBOR-OIS spread is now lower than the Canadian CDOR-OIS spread, which may be the result of particularly elevated U.S.-dollar liquidity in the financial system. Another indication of improving conditions in short-term funding markets is the decreased use of central bank liquidity facilities in many jurisdictions.

In Canada, recent auctions of Term Purchase and Resale Agreements (PRAs) suggest a decline in demand for central bank liquidity support, as illustrated by lower bid-to-coverage ratios, lower average yield relative to OIS rates, and a narrowing of the range between high and low yields. In addition, a number of operations of the Term PRA Facility for private sector instruments have not attracted any bids. As a result, the Bank of Canada has continued to gradually reduce the amount of term liquidity that it provides to the financial system. At the end of July, the Bank reduced the amount of liquidity provided at each Term PRA operation, and at the end of October, it terminated the Term Loan Facility and the Term PRA Facility for private sector instruments and reduced the frequency of regular Term PRA operations from

weekly to biweekly. Finally, the Bank announced on 5 November that the eligibility of non-mortgage loan portfolios as collateral for LVTS and SLF purposes would be gradually reduced to 80 per cent of posted collateral as of 2 February 2010, 50 per cent as of 1 March 2010, and 20 per cent as of 1 April 2010. Since non-mortgage loan portfolios are an efficient source of collateral for LVTS and SLF purposes, they will remain eligible on a permanent basis, subject to a 20 per cent limit of total collateral pledged, after 1 April 2010.<sup>9</sup>

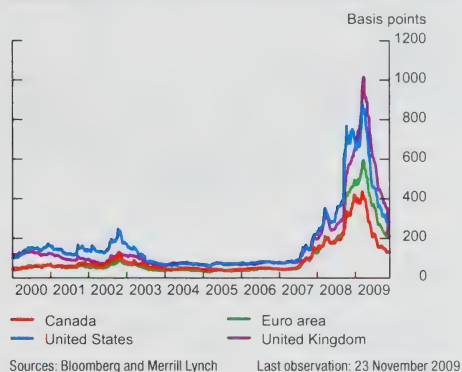
Although conditions in short-term bank funding markets have improved, significant tiering across banks continues. This is particularly the case outside Canada and at longer maturities, where spreads remain somewhat elevated, highlighting ongoing concerns over the perceived risk associated with lending for longer terms.

Canadian money markets have been functioning relatively well since the June FSR, with spreads and yields relatively unchanged or slightly lower, in general. Nevertheless, issuance of bankers' acceptances (BAs) and bearer deposit notes (BDNs) remains fairly limited, given the banks' lower funding needs and the reduced demand for short-term credit by corporations. Because of limited supply and low current and expected policy rates, yields on money market instruments, particularly BAs and commercial paper (CP), are at very low levels, and there seems to be little room for further declines. In the United States, CP outstanding has risen over the past two months, mostly because of a rise in financial CP. This suggests that concerns regarding U.S. financial institutions are diminishing and that U.S. banks are now better able to access money markets for their short-term funding needs.

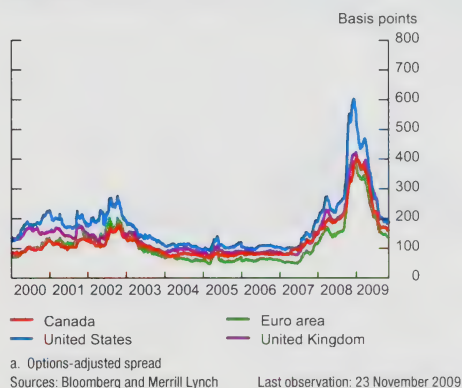
## Credit markets

Global corporate debt markets have continued to experience a sustained improvement since the June FSR. Global corporate bond issuance as of the end of September reached a record in excess of US\$1 trillion. In the U.S. market, issuance of investment-grade and high-yield bonds to date this year (US\$1,033 billion and US\$140 billion, respectively) has surpassed total issuance in 2008 (US\$669 billion and US\$76 billion). This solid issuance has been well absorbed by strong investor demand, as the trend towards the reallocation of funds from very liquid risk-free assets into riskier assets has continued. This trend is illustrated by outflows from money market mutual funds into riskier types of funds, particularly bond funds.<sup>10</sup> In this context, global yield spreads on corporate bonds in industrialized economies have declined further, for both financial and non-financial issuers (**Chart 3** and **Chart 4**). The decline in yield spreads has been even more pronounced for corporate credit markets in emerging-market economies (EMEs), which had experienced sharp increases earlier in the crisis, but have since narrowed as a result of renewed investor appetite for riskier assets as well as expectations that the global economic recovery will be driven by EMEs. Nonetheless, global

**Chart 3: Yield spreads in major credit markets have declined for corporate investment-grade financial issuers . . .**



**Chart 4: . . . as well as for corporate non-financial issuers<sup>a</sup>**

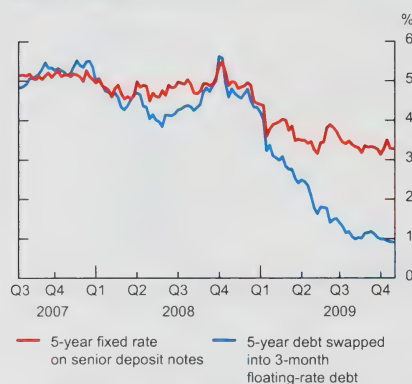


<sup>9</sup> For details, see <[http://bankofcanada.ca/en/notices\\_fmd/2009/notice051109\\_slf.html](http://bankofcanada.ca/en/notices_fmd/2009/notice051109_slf.html)>.

<sup>10</sup> Statistics from the Investment Funds Institute of Canada show that, over the January–October period in 2009, outflows from money market mutual funds stood at \$12 billion in Canada, while bond funds and balanced funds benefited from strong inflows (\$9.8 billion and \$7.5 billion, respectively).

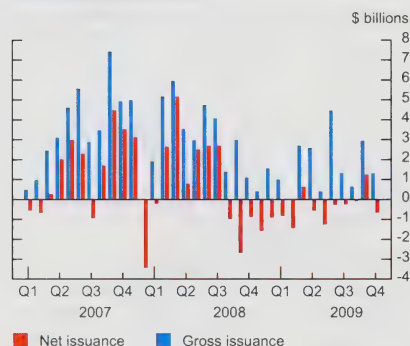


**Chart 5: The cost of term funding for Canadian banks has continued to decline . . .**



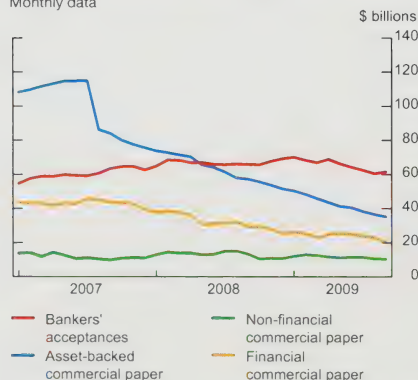
Sources: Bloomberg, Canadian commercial banks, and Bank of Canada calculations Last observation: 19 November 2009

**Chart 6: . . . but debt issuance by Canadian banks remains limited**



Source: Bank of Canada Last observation: October 2009

**Chart 7: Outstanding amounts of some Canadian money market instruments continue to decline**  
Monthly data



Source: Bank of Canada Last observation: September 2009

yield spreads on corporate bonds remain somewhat above their historical averages, which may not be surprising, coming out of a deep recession.

The narrowing in corporate spreads is consistent with the improved economic outlook, pent-up demand from investors, very low interest rates, and high levels of liquidity in the financial system. These factors have encouraged investors to purchase risky assets to earn additional returns. Nevertheless, to the extent that yield spreads may have declined by more than would be justified by an economic recovery that is expected to be slow and protracted, the recent rally may not be fully sustainable.

### Longer-term bank funding markets

Conditions in longer-term bank funding markets have also improved since the June FSR. In the United States, bond issuance by financial institutions has continued at a solid pace. Furthermore, while bank bond issuance had been dominated by debt guaranteed by the Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) in the first half of the year, this trend has since reversed.<sup>11</sup>

In Canada, the cost of term funding for banks (**Chart 5**) has continued to decline since the June FSR as a result of falling risk premiums and relatively unchanged risk-free rates. For example, since June, the spread on 5-year bank senior deposit notes over comparable Government of Canada yields has declined from a range of 110 to 125 basis points to about 60 basis points. Moreover, anecdotal evidence suggests that investor demand for Canadian bank debt is robust, resulting in improved access to the Canadian market. While debt issuance by the largest Canadian banks had been relatively low in 2009 until the end of October (**Chart 6**), a number of Canadian banks have accessed credit markets with new debt issues in recent weeks.<sup>12</sup> Compared with an annual average of close to \$39 billion over the past three years, total issuance by financial institutions in 2009 was running at \$23 billion as of 23 November. The lower funding needs of Canadian banks reflect the fact that they continue to take advantage of the IMPP to secure term funding (albeit to a lesser extent than earlier in the year). Strong retail deposits and slower growth in the demand for business credit in the present economic environment are also affecting bank funding requirements.

### Canadian corporate credit markets

Total outstanding amounts of short-term credit instruments remain on a downward trend in Canada (**Chart 7**). This decline is partly the result of the very low interest rate environment and improved access to long-term credit markets, which have induced issuers to move towards longer-term funding to reduce rollover risk and take advantage of current favourable conditions.

<sup>11</sup> The FDIC Debt Guarantee Program was terminated at the end of October. However, the FDIC established a limited, 6-month emergency guarantee facility through to 30 April 2010, under which certain participating entities can apply to the FDIC for permission to issue FDIC-guaranteed debt.

<sup>12</sup> The majority of debt issued in 2009 has been in the form of securities that count towards regulatory capital.

Conditions in Canadian long-term credit markets have improved markedly, with yield spreads on corporate bonds declining slightly across the credit spectrum (**Chart 8**). Nevertheless, bid-offer spreads on corporate securities remain wide in the secondary market, which reflects diminished competition among market-makers.

Gross issuance of debt securities by non-financial corporations increased markedly in the second quarter of 2009. Up to the end of October, it had surpassed the average issuance for the corresponding period over the past three years (**Chart 9**). Improved access to, and lower costs in, credit markets for non-financial issuers are likely due, in part, to the limited issuance by Canadian banks, which has increased investor demand for non-financial debt securities to replenish corporate securities portfolios. This suggests that yield spreads on corporate bonds could increase when Canadian banks renew bond issuance. Anecdotal evidence also suggests that non-traditional buyers of corporate securities (e.g., retail investors and equity investors) have recently been quite active in the Canadian corporate credit market, adding to the strong demand for corporate bonds and thus contributing to the compression of credit spreads.

Despite the overall improvement in Canadian credit markets, Canada's term securitization market—excluding National Housing Act Mortgage-Backed Securities (NHA MBS)—remains largely impaired. Nevertheless, there have recently been signs of marginal improvement in global securitization markets: there has been some issuance in Canada, the United States, and the United Kingdom, primarily of simpler, plain vanilla structures, and spreads for traditional asset-backed securities (ABS)—for example, those backed by credit cards—have narrowed markedly. Anecdotal evidence suggests that conditions for new issuance will continue to improve.

In the United States, the Term Asset-Backed Securities Loan Facility (TALF) has also contributed to increased issuance and tighter spreads. While the TALF initially contributed to reducing spreads on TALF-eligible ABS only, the impact gradually broadened to other ABS, particularly for securities backed by credit card and prime auto loans. The TALF has also had an impact on the commercial mortgage-backed security (CMBS) market, as illustrated by the announcement in November of new CMBS deals after more than a year without issuance.

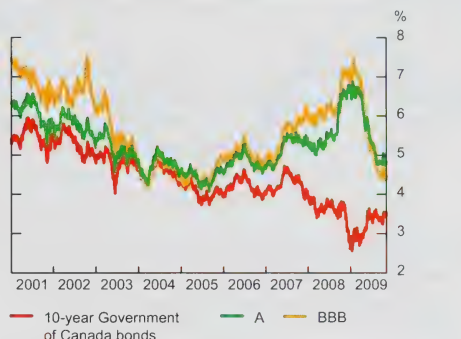
A number of international and domestic policy initiatives are currently under way to restart securitization markets on a sounder basis, with a view to aligning economic incentives among securitization participants and achieving greater transparency and standardization. This is discussed in more detail in the report, "Reform of Securitization" on p. 47.

## Sovereign markets

Many countries have continued to implement fiscal stimulus packages to counteract the deterioration in their economies. While sizable stimulus is crucial to support the economic recovery, increased fiscal deficits are expected to persist for an extended period of time, which could raise concerns about the long-term

**Chart 8: The improvement in Canadian corporate bond markets has continued**

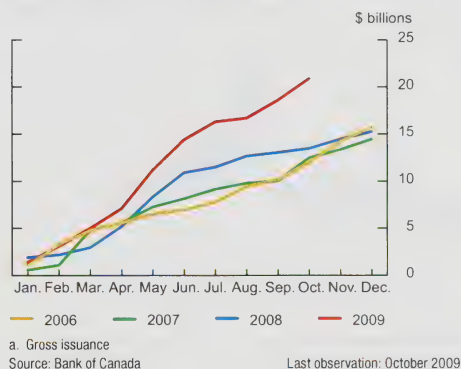
Yields on Canadian corporate and government bonds



Sources: Bloomberg and Merrill Lynch

Last observation: 23 November 2009

**Chart 9: Non-financial issuance in 2009 is higher than in the previous three years<sup>a</sup>**



Last observation: October 2009

**Chart 10: Global equity markets continue to recover . . .**

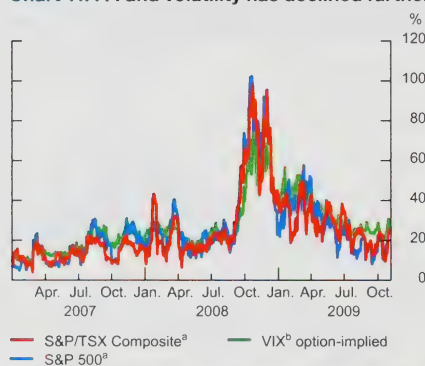
Equity indexes (January 2007 = 100)



Source: Bloomberg

Last observation: 23 November 2009

**Chart 11: . . . and volatility has declined further**



a. The S&P 500 Index and the S&P/TSX Composite Index are based on 10-day historical volatility.

b. The VIX is a measure of the implied volatility obtained from option contracts on the S&P 500 Index.

Source: Bloomberg

Last observation: 23 November 2009

sustainability of the fiscal situation in a number of countries and adversely affect the yield curve going forward. So far, yields on government securities in advanced countries have remained largely unaffected by the strong issuance of public debt in many jurisdictions, suggesting that concerns over fiscal sustainability have yet to affect markets. This likely reflects several factors, including continued strong demand for risk-free securities, notably from banks as they improve their liquid-asset positions, as well as demand from some central banks for their reserves. Relatively muted inflation expectations are likely a factor as well. The purchase of government securities by some central banks in the context of unconventional monetary policy has also likely helped to keep government bond yields lower than they would otherwise have been, suggesting that, when central banks discontinue these purchases, risk-free rates will increase. Exiting from extraordinary policies may thus have a material impact on financial markets.

The improvement in risk premiums for the sovereign debt of EMEs has continued since June, which likely reflects the combination of a stronger global economic recovery, a generalized narrowing of risk premiums across asset classes, and the fact that the medium-term fiscal positions in many EMEs have not deteriorated as much as those in industrialized countries.

## Equity markets

Equity markets around the world have continued to recover since the June FSR, with major exchanges in industrialized countries increasing by about 50 to 65 per cent from their mid-March lows. In EMEs, the recovery has been sharper, with the MSCI Emerging Markets Index increasing by 102 per cent. Despite this rally, equity market indexes remain below their August 2007 levels in industrialized countries, while those in EMEs are now roughly in line with their pre-crisis levels (**Chart 10**). Moreover, volatility has declined further, to levels closer to those observed in the winter and spring of 2007 (**Chart 11**). However, implied volatility remains above realized volatility, which illustrates the considerable uncertainty surrounding the strength and pace of the economic recovery. The improved tone in equity markets has contributed to a rebound in issuance, including in Canada.

The recent rally in equity markets is supported, at least in part, by better-than-expected earnings in the second and third quarters of 2009, with 70 per cent of S&P 500 firms surpassing expectations in the second quarter, and with 80 per cent of those reporting third-quarter earnings up to 23 November exceeding expectations. In the second quarter, these better-than-expected earnings were largely the result of cost-cutting measures, while third-quarter earnings were also supported by revenue growth. For the recent improvement in equity markets to be sustainable, future earnings will have to be driven by revenue growth. Equity markets may thus experience some reversal if earnings growth proves to be disappointing. While indicators point in different directions, various measures, such as forward price-earnings ratios, suggest that equity prices may have increased by more than warranted in the context of an expected slow recovery.



## Operational Risk and the Influenza Pandemic

Reports from public health authorities indicate that the H1N1 influenza pandemic is a milder influenza than was anticipated. It therefore appears unlikely to materially affect the economy and the financial system. The Bank of Canada and the operators of the systemically important payment, clearing, and settlement systems are nonetheless preparing to address operational risks arising from an outbreak that could be more severe than expected.

The primary objective of this effort is to ensure the continuous operation of infrastructure critical to the functioning of the financial system should several of the key individuals supporting these functions be absent from work concurrently. The Bank has been working

with the Canadian Depository for Securities Limited (whose subsidiary company, CDS Clearing & Depository Services Inc., operates the CDSX, the securities clearing and settlement system) and the Canadian Payments Association (which operates the Large Value Transfer System) to ensure that appropriate contingency arrangements are in place. These efforts include tests to ensure that operations can be conducted effectively from alternative locations, developing and sharing lists of contact information for key personnel, and implementing enhanced cleaning routines to limit the spread of the virus. In addition, these organizations have educated their employees on precautions to limit contact with the H1N1 virus.

## Policy response

Authorities around the world have continued to provide substantial public sector support to the financial system in response to the ongoing crisis, although the support in the form of liquidity provision has declined since the June FSR, owing to lower demand for central bank liquidity.

Measures to restore confidence in the solvency of major global banks have continued. The U.S. stress-testing exercise reported in the June FSR played a significant role in restoring market confidence regarding large U.S. banks. Similarly, European authorities recently conducted a stress-testing exercise to assess the capital position of the 22 largest European banks. This exercise suggested that, although those banks would experience further losses if economic conditions were to deteriorate in 2009 and 2010, they would still be able to maintain Tier 1 capital ratios significantly above the current Basel II minimum of 4 per cent.<sup>13</sup>

In addition to its continued support to the financial system in the form of liquidity provision, in recent months, the Bank of Canada has been working with operators of the systemically important payment, clearing, and settlement systems to ensure the continuous operation of critical infrastructure in the event of a severe outbreak of the H1N1 influenza (**Box 1**).

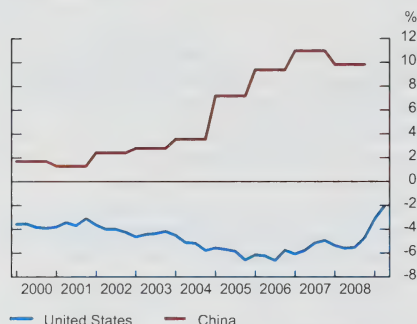
## GLOBAL ECONOMY

As outlined in the October 2009 MPR, prospects for global economic growth have been revised upwards (**Table 2**). While the recovery has been led primarily by Asian economies, recent

<sup>13</sup> For detailed results, see <[http://www.dnb.nl/binaries/Persbericht%20CEBS%201%20oktober%202009\\_tcm46-222942.pdf](http://www.dnb.nl/binaries/Persbericht%20CEBS%201%20oktober%202009_tcm46-222942.pdf)>.

### Chart 12: The U.S. current account deficit has narrowed

United States and China: Current account balances as a percentage of GDP



Sources: U.S. Bureau of Economic Analysis; Last observation: United States, 2009Q2;  
China, Global Insight China, 2008 (annual data)

### Chart 13: The U.S. dollar has continued to depreciate

Trade-weighted exchange rate (1973 = 100), daily data



Source: Bloomberg Last observation: 23 November 2009

Table 2: Projection for global economic growth

	Share of real global GDP <sup>a</sup> (per cent)	Projected growth (per cent) <sup>b</sup>			
		2008	2009	2010	2011
United States	21	0.4 (1.1)	-2.5 (-2.4)	1.8 (1.2)	3.8 (2.9)
Euro area	16	0.5 (0.7)	-3.9 (-3.5)	0.9 (-0.2)	2.4 (1.6)
Japan	7	-0.7 (-0.7)	-5.7 (-6.2)	1.7 (0.1)	2.5 (2.5)
China	11	9.1 (9.1)	8.1 (6.7)	8.9 (7.7)	8.9 (8.9)
Rest of the world	45	3.9 (4.2)	-2.1 (-0.1)	3.3 (2.5)	3.7 (3.8)
World	100	2.9 (3.2)	-1.6 (-0.8)	3.1 (2.2)	4.0 (3.7)

a. GDP shares are based on IMF estimates of the purchasing-power-parity (PPP) valuation of country GDP for 2007.

Source: IMF, WEO, April 2009

b. Projection values from October 2009 *Monetary Policy Report*. Country breakdown differs from the April 2009 *Monetary Policy Report*. Numbers in parentheses show projection values for the April 2009 *Report* based on the new breakdown.

Source: Bank of Canada

indicators suggest that a broader-based recovery is in place, supported by considerable fiscal and monetary stimulus across the G-20 economies. Overall, the risk of a renewed downturn in global economic growth has receded since June, and the adverse feedback loop between the real economy and the financial sector has reversed.

The Bank projects a more subdued global recovery than in previous cycles, with stimulus from fiscal and monetary policies tempered by the effects of the important structural changes that are under way. These adjustments include a significant rebalancing of spending and saving patterns across major trading partners, including the United States and China. This rebalancing will set the stage for more broadly based, sustainable medium-term growth. The transition is expected to involve some material fluctuations in exchange rates over the medium term. There is a risk that this adjustment could be disorderly.

The U.S. current account deficit has narrowed from its peak (Chart 12). This is the result of lower U.S. demand for imports and lower oil prices, and it was also facilitated by the orderly depreciation of the U.S. dollar on a trade-weighted basis (Chart 13).

In addition, the financial crisis has increased fiscal deficits that were already rising in response to demographic pressures. The IMF projects that gross public debt in advanced countries will reach over 120 per cent of GDP by 2014. This is predicated on deteriorating fiscal deficits resulting from support to the financial system, discretionary stimulus measures, and long-lasting reductions in certain tax revenues. The stabilization of public debt levels will require large and sustained improvements in primary fiscal balances.<sup>14</sup> However, the G-20 countries are focused on the sustainability of the recovery and have yet to produce comprehensive medium-term fiscal plans. Given the potential for disruptions in credit markets and for higher risk premiums, large fiscal deficits pose a risk to financial stability.

<sup>14</sup> The primary fiscal balance of a country is the difference between government revenues and non-interest expenditures.

## CANADIAN NON-FINANCIAL SECTOR

### Credit growth

Credit growth in Canada has generally continued to moderate since the June FSR. However, as firms continue to deleverage, the slowdown is more evident for business credit than for households, which continue to borrow at a robust pace (Table 3). Other industrialized countries, including the United States and the United Kingdom, have experienced weak credit growth for businesses and households alike.

**Table 3: Credit—annualized growth rates**

	Distribution %	10-year average <sup>a</sup>	Pre-crisis trend <sup>b</sup>	2008H2	2009H1	2009Q3 <sup>c</sup>
<b>Total Household Credit</b>	<b>100.0</b>	<b>8.9</b>	<b>10.5</b>	<b>10.3</b>	<b>6.7</b>	<b>7.8</b>
<b>Residential mortgage credit</b>	<b>68.7</b>	<b>8.5</b>	<b>10.8</b>	<b>11.7</b>	<b>6.4</b>	<b>7.7</b>
NHA MBS program	20.4	31.1	19.9	34.1	25.5	9.0
Other securitized	1.2	2.0	19.5	-8.4	-20.4	-22.0
Chartered bank	33.4	6.9	9.7	5.2	-2.5	13.3
Non-bank <sup>d</sup>	13.8	4.2	7.1	5.3	2.6	9.0
<b>Consumer credit</b>	<b>31.3</b>	<b>9.7</b>	<b>10.0</b>	<b>7.3</b>	<b>7.4</b>	<b>8.2</b>
Securitized	3.3	13.2	17.1	-8.8	-21.3	-17.1
Chartered bank	23.4	12.4	9.0	13.0	14.1	14.2
Non-bank <sup>d</sup>	4.7	5.1	8.0	0.9	3.6	8.4
<b>Total Business Credit</b>	<b>100.0</b>	<b>4.9</b>	<b>6.8</b>	<b>4.3</b>	<b>0.8</b>	<b>-1.5</b>
Securitized	3.1	11.5	19.7	-15.4	-15.9	-18.9
Chartered bank	24.5	4.0	13.1	7.2	-12.2	-17.1
Non-bank <sup>d</sup>	11.6	5.4	4.8	8.8	0.3	-1.3
Commercial paper	0.9	-1.1	7.5	47.9	11.9	-25.0
Market <sup>e</sup>	60.0	5.8	4.1	4.4	9.8	6.5

- a. Average of the annualized 3-month growth rates for 1999Q3 to 2009Q3  
b. Average of the annualized 3-month growth rates for the four pre-crisis quarters (2006Q3–2007Q2)  
c. Non-bank and securitization data for 2009Q3 are estimates.  
d. Non-bank includes trust and mortgage loan companies, credit unions and caisses populaires, life insurance companies, and non-depository credit intermediaries and other institutions (e.g., auto leasing and sales finance companies).  
e. Bonds and debentures, equities and warrants, and trust units. Includes both domestic and foreign issues.

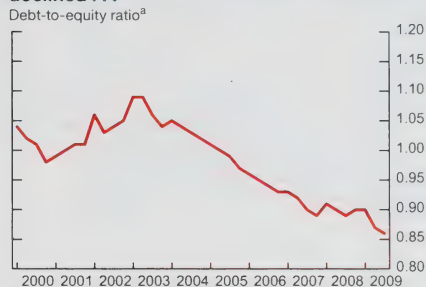
Source: Bank of Canada

According to the autumn issues of the *Bank of Canada's Senior Loan Officer Survey* and *Business Outlook Survey*, sluggish business credit is largely related to lower demand for funds by firms, although continued tight lending conditions are also likely to have played a role. Improved access to capital markets has led to a notable increase in new debt issues by non-financial borrowers and a shift away from the heavy reliance on bank financing experienced in the wake of the crisis.

### Corporate sector

As noted in the June FSR, the financial position of the Canadian non-financial corporate sector remained reasonably solid throughout the financial crisis. New information received since June indicates that the aggregate financial position of this sector has improved. Corporate leverage, as measured by the ratio of debt-to-book-value equity, declined in both the second and third

**Chart 14: Canadian corporate leverage has declined . . .**



a. At book value

Source: Statistics Canada Quarterly Financial Statistics for Enterprises

Last observation: 2009Q3

**Chart 15: . . . and remains below that of other countries**



a. For international comparability, data for Canada are measured at market value rather than at book value.

Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, ECB, U.K. Office for National Statistics

Last observation: 2009Q2



**Chart 16: Canadian corporate profitability has increased . . .**



a. At book value

Source: Statistics Canada Quarterly Financial Statistics for Enterprises

Last observation: 2009Q3

**Chart 17: . . . with improved profitability in the automotive industry . . .**

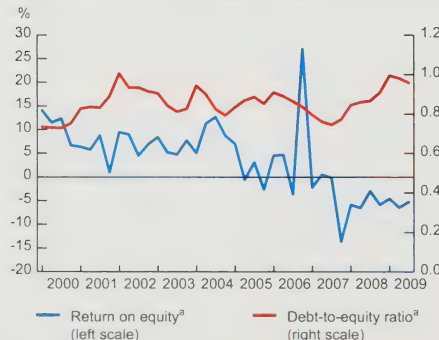


a. At book value

Source: Statistics Canada Quarterly Financial Statistics for Enterprises

Last observation: 2009Q3

**Chart 18: . . . but the wood and paper products industry continues to incur losses**



a. At book value

Source: Statistics Canada Quarterly Financial Statistics for Enterprises

Last observation: 2009Q3

quarters, after being relatively stable since the third quarter of 2007 (**Chart 14**). Measured at market value, leverage also declined in the second quarter of 2009, and remains well below that of the United States, the United Kingdom, and the Euro area (**Chart 15**). Liquidity in the Canadian non-financial corporate sector, as measured by the quick ratio, has continued on the upward trend that began in 2006.<sup>15</sup>

After three consecutive quarters of decline, the profit margin of the Canadian non-financial corporate sector increased in the third quarter of 2009, owing to a sharp increase in operating revenue and cost-cutting measures taken by Canadian firms over the course of the recent recession (**Chart 16**). The rate of return on both book-value equity and book-value capital rose in the second and third quarters, largely owing to the reversal of earlier asset writedowns and to an improvement in operating revenues. In light of the anticipated recovery in the global economy, along with a firmer outlook for commodity prices, Canadian corporate profits are expected to increase further.

## Industry

Despite the favourable outlook for the corporate sector as a whole, companies in certain industries remain under financial stress. While noteworthy, their problems are unlikely to have a major adverse impact on the Canadian financial system, given the marked reduction in the exposure of Canadian banks to these industries since 2002.

The motor vehicle and parts industry has been hit by substantial losses since the end of 2007. However, following six consecutive quarters of losses, the rate of return on both book-value equity and book-value capital has been above zero since the second quarter (**Chart 17**). As well, operating revenue increased sharply in the third quarter. Asset revaluations during the second quarter of 2009 contributed to this improvement in profitability. The financial position of the industry also improved, with the debt-to-equity ratio declining in both the second and third quarters. This improvement is attributable to the restructuring of the debt of the major industry players, which resulted from bankruptcy protection, rationalization of costs, and government funding assistance.

For the eighth consecutive quarter, the wood and paper products industry again incurred losses in the third quarter of 2009, largely because of ongoing weakness in the U.S. housing market. The persistent weakness in profitability implies additional financial stress for this industry (**Chart 18**).

## Household sector

The net worth of Canadian households increased in the second quarter of 2009 (**Chart 19**), largely owing to the rebound in stock prices since March.

Recent indicators of household financial stress have been less favourable, however, as evidenced by the continued upward trend of payments in arrears on household credit and the recent sharp

<sup>15</sup> The quick ratio is defined as short-term assets (less inventories) over short-term liabilities.

rise in bankruptcies (**Chart 20**). Indeed, personal bankruptcies as a proportion of the population aged 20 and over increased to its highest level since 1991. Residential mortgage loans in arrears as a percentage of mortgage loans outstanding have also increased since the June FSR. Arrears and insolvencies are expected to rise further, but should slow as the economy improves.

In contrast to the United Kingdom and the United States, the household debt-to-income ratio in Canada has continued to rise since the last FSR (**Chart 21**). This ratio reached a new high of 1.42 in the second quarter of 2009, mainly because of rising indebtedness. Although Canadian household debt as a share of personal disposable income is lower than in the United States and the United Kingdom, its upward trend implies that households have a growing vulnerability to additional adverse shocks.

The current historically low levels of interest rates (**Chart 22**) have, however, enabled Canadian households to reduce the proportion of their disposable income devoted to servicing their debt, despite increased debt levels. In the second quarter of 2009, the aggregate debt-service ratio (DSR) stood at 7.7 per cent, down from 8.1 per cent recorded in the same period last year (**Chart 23**).

### Stress testing the household sector

In the June 2009 FSR, the Bank presented the results of a stress-testing simulation to assess the impact of a more severe economic downturn than anticipated on the vulnerability of Canadian households. The results illustrated how a hypothetical sizable increase in unemployment would heighten financial stress for households and likely produce loan losses for financial institutions.

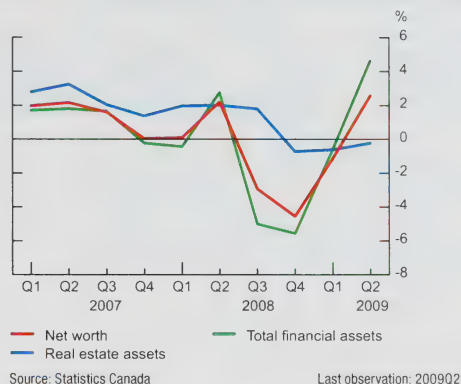
While the risk of a renewed downturn in the global economy remains a key source of vulnerability for the financial system, recent indicators point to the start of an economic recovery. As such, the near-term risk to Canadian households arising from a sharp deterioration in labour markets has diminished. However, the medium-term risk to financial stability arising from the household sector is judged to have increased. This judgment is predicated on concerns that the sustained growth of household debt in the context of an environment of rising interest rates will increase the vulnerability of households to an adverse shock over the medium term.

The Bank has conducted a stress-testing simulation to gauge the evolution of the DSR of Canadian households in such an environment. The future distribution of the DSR is simulated using microdata from the second half of 2008 and the first half of 2009.<sup>16</sup> From this starting point, the evolution of the DSR is determined for each household based on a hypothetical scenario that establishes assumed future paths for the debt-to-income ratio and for interest rates.

Two hypothetical paths for the overnight rate over a three-year period, beginning in the third quarter of 2009, are considered (**Table 4**). Both assume that the overnight rate will remain at its

**Chart 19: Household net worth has increased**

Quarter-over-quarter growth rate



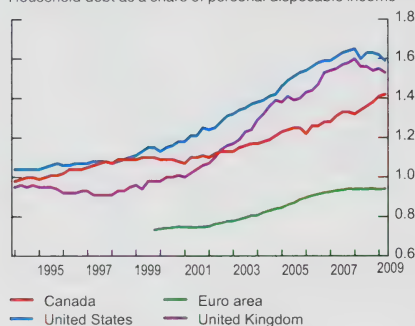
**Chart 20: Financial stress among Canadian households has increased further . . .**



<sup>16</sup> A brief description of this data set is provided in the December 2006 FSR. These microdata are from Ipsos Reid's Canadian Financial Monitor (CFM), a survey that provides detailed information on household balance sheets.

**Chart 21: . . . and the household debt-to-income ratio is still rising in Canada**

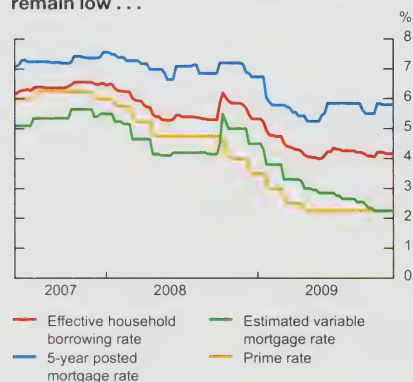
Household debt as a share of personal disposable income



Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve, ECB, U.K. Office for National Statistics

Last observation: 2009Q2

**Chart 22: Household borrowing costs remain low . . .**



Source: Bank of Canada

Last observation: 20 November 2009

**Chart 23: . . . and the debt-service ratio has declined**



Note: The DSR includes interest payments only.

Source: Statistics Canada

Last observation: 2009Q2

current level until the end of the second quarter of 2010. Thereafter, Scenario 1 is consistent with expectations embodied in current yields on Government of Canada securities, while Scenario 2 assumes a larger increase in interest rates than currently priced in markets. Both the term and the risk premiums for mortgage rates relative to the Government of Canada yield curve are assumed to fall gradually from current levels towards their historical averages over the simulation horizon, for terms of one to ten years. **Table 4** provides assumptions for both the overnight rate and the effective interest rate on outstanding household debt over the simulation period.<sup>17</sup>

Other assumptions presented in **Table 4** are identical under both scenarios. Income growth is assumed to be modest in 2009, and then to pick up to a 5 per cent pace, close to its average between 2000 and 2008. Household credit and its components—consumer credit and mortgage debt—are assumed to continue growing at a pace near their average in the first three quarters of 2009 throughout the entire simulation period.<sup>18</sup> Thus, the debt-to-income ratio is assumed to increase from 1.42 in the second quarter of 2009 to approximately 1.60 in the second quarter of 2012.

Simulation results for the period up to the second quarter of 2012 are shown in **Table 5**. They suggest that the proportion of households with a high DSR would increase. In particular, the proportion with a DSR exceeding 40 per cent<sup>19</sup>—a threshold above which households are considered to be financially vulnerable—would rise to 8.5 and 9.6 per cent, respectively, under Scenarios 1 and 2 in the second quarter of 2012, compared with an average of 6.1 per cent over the past ten years and a historical peak of 7.4 per cent in 2000.<sup>20</sup> Moreover, the percentage of debt owed by these vulnerable households would increase from an average of 10.7 per cent during the second half of 2008 and the first half of 2009 to 15.9 and 18.9 per cent, respectively, in the second quarter of 2012 under Scenarios 1 and 2. Both of these levels are well above the peak of 13.8 per cent in 2000.

To gauge the potential impact on the banking sector of such an increase in the DSR, the default rate of vulnerable households is assumed to be 25 per cent, consistent with data on bankruptcy rates.<sup>21</sup> It is also assumed that loss-given-default on all unsecured debt is 100 per cent and that Tier 1 capital is assumed to grow annually at a constant rate of 7 per cent. Columns three and six of **Table 5** indicate potential bank losses as a percentage of banks' Tier 1 capital under Scenario 1 and Scenario 2,

<sup>17</sup> The effective interest rate for households is a weighted average of various mortgage and consumer credit interest rates. The weights are derived from residential mortgage and consumer credit data, adjusted for additional information provided by financial institutions.

<sup>18</sup> This scenario for credit growth implicitly assumes that the downward effect on the demand for credit arising from the assumed rise in interest rates and the upward effect of growing income will offset each other.

<sup>19</sup> This threshold is consistent with industry standards. See S. Dey, R. Djoudad, and Y. Terajima, "A Tool for Assessing Financial Vulnerabilities in the Household Sector," *Bank of Canada Review*, Summer 2008.

<sup>20</sup> The Bank has recently re-examined its methodology for conducting stress-test simulations with household microdata. In past FSRs, households with a measured DSR equal to or greater than 50 per cent were excluded, given the possibility that a high proportion of these very large debt burdens might reflect reporting errors. New evidence has resulted in the cut-off being raised to 100 per cent.

<sup>21</sup> Only domestic banks are taken into account in these calculations. They account for close to 94 per cent of all consumer credit from banks.



**Table 4: Assumptions for stress-test simulations**

Period	Scenario 1		Scenario 2		Both scenarios			
	Overnight rate (%)	Effective borrowing rate (%)	Overnight rate (%)	Effective borrowing rate (%)	Household income (annualized growth rate)	Total household credit (annualized growth rate)	Consumer credit (annualized growth rate)	Residential mortgage credit (annualized growth rate)
2009Q3	0.25	4.27	0.25	4.27	1	8	8.5	7.3
2009Q4	0.25	4.25	0.25	4.25				
2010Q1	0.25	4.23	0.25	4.23				
2010Q2	0.25	4.21	0.25	4.21	5	8	8.5	7.3
2010Q3	0.75	4.34	0.75	4.34				
2010Q4	1.50	4.51	1.50	4.51				
2011Q1	2.15	4.60	2.25	4.69	5	8	8.5	7.3
2011Q2	2.60	4.68	3.00	4.88				
2011Q3	3.05	4.78	3.50	5.03				
2011Q4	3.10	4.79	4.00	5.20				
2012Q1	3.15	4.81	4.25	5.33	5	8	8.5	7.3
2012Q2	3.20	4.82	4.50	5.41				

Note: The effective interest rate for households is a weighted average of various mortgage and consumer credit interest rates.

**Table 5: Impact on households of continued growth of debt-to-income ratio in the context of an environment of rising interest rates**

	Scenario 1			Scenario 2		
	1	2	3	4	5	6
	Proportion of households with DSR > 40%	Proportion of debt owed by households with DSR > 40%	Percentage of bank losses relative to Tier 1 (%)	Proportion of households with DSR > 40%	Proportion of debt owed by households with DSR > 40%	Percentage of bank losses relative to Tier 1 (%)
Historical peak, 2000	7.4	13.8		7.4	13.8	
2008H2–2009H1 (observed)	5.9	10.7	3.0 <sup>a</sup>	5.9	10.7	3.0 <sup>a</sup>
2010Q4	6.4	11.7	3.4	6.4	11.9	3.5
2011Q4	7.7	14.4	3.9	8.9	17.4	4.7
2012Q2	8.5	15.9	4.0	9.6	18.9	4.8

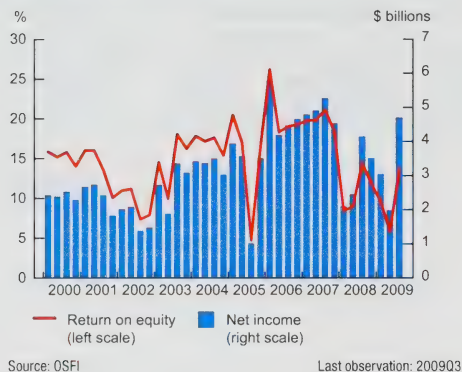
a. Based on banks' balance sheets for the second quarter of 2009.

Source: Bank of Canada calculations

respectively. Mortgages are excluded from the calculation of potential losses because a large proportion of household mortgages are insured, which limits expected losses for the banking sector.<sup>22</sup> The results suggest that, should the aforementioned stress scenarios materialize, the ratio of potential bank losses relative to Tier 1 capital would rise from 3.0 per cent in the second quarter of 2009 to 4.0 per cent in the second quarter of 2012 under Scenario 1, and to 4.8 per cent under Scenario 2 in that same quarter. This suggests that the banks' current capital buffers above the regulatory minimum are more than enough to absorb the potential losses shown in these stress-test scenarios, with both stress scenarios implying a hit of approximately 0.4 percentage points to the Tier 1 capital ratio. This represents only a

<sup>22</sup> Uninsured mortgages have a low loan-to-value ratio. It is assumed that there will not be a major decline in house prices and that loss-given-default will be near zero.

**Chart 24: The Canadian banking industry continues to be profitable**



partial simulation exercise that does not attempt to capture any of the additional losses that could occur should the financial stress of the household sector increase.

While these simulation results are purely illustrative, based on simplifying assumptions, they remain qualitatively informative. They suggest that, over the medium term, more households would have a reduced ability to weather adverse shocks with further growth in the debt-to-income ratio in an environment of rising interest rates. Banks should carefully consider the aggregate risk to their entire portfolio of household exposures when evaluating even an insured mortgage. A household defaulting on an insured mortgage would likely be unable to meet its other debt obligations, resulting in a deterioration in the quality of the bank's entire household loan portfolio, even if no loss is incurred on the insured mortgage itself. In addition, claims to recover losses on insured mortgage loans are not themselves without cost. When borrowing funds, especially for mortgages, households also need to assess their ability to service their debts over the entire maturity of the loan, taking into account both the likely changes in income and in interest rates, as well as the risks surrounding this outlook.

## GLOBAL BANKING ENVIRONMENT

The financial position of major international banks has continued to strengthen since the June FSR. Funding costs are lower, and while some banks continue to rely on government assistance, many have been able to raise private capital, increasing not only their capital buffers but also their stock of liquid assets.

Since the quality of the assets of some banks remains a concern, improvements in capital and liquidity positions are important developments. While writedowns on structured finance securities appear to have stabilized with the improvement in financial markets, there continue to be sizable losses on the banks' loan books. In particular, the downturn in real estate markets and rising unemployment have resulted in increasing losses on residential mortgages and commercial real estate loans, as well as on personal loans such as credit cards and lines of credit.

The increasing provisions for credit losses have put some downward pressure on earnings. However, this has been more than offset by the recent rally in debt and equity markets, which has resulted in a rebound in trading revenues and in earnings. Nonetheless, a number of downside risks to bank profitability remain. First, should the risk of a correction in capital markets materialize, this would lead to further writedowns on securities as well as decreased trading revenue. It could also result in higher private funding costs and, for some banks, continued reliance on government support programs. As well, should the global economy experience a further negative shock or a more protracted recovery than expected by market participants, this would put further pressure on credit quality, and may result in larger-than-expected loan losses.

## Canadian banks

Canada's major banks have remained broadly profitable throughout the crisis (**Chart 24**). However, credit losses on loan

portfolios—although below those of previous downturns—are running at elevated levels and are expected to remain there for several quarters. Of particular concern is the exposure of Canadian banks to the more challenging banking environment in the United States, as evidenced by the disproportionate share of total loan losses in their foreign subsidiaries.

Outside of their traditional personal and commercial banking operations, Canadian banks have benefited from the favourable conditions in financial markets. Revenues from capital market activities have rebounded sharply, which has helped to offset the increase in loan-loss provisions.<sup>23</sup> Banks continue to hold sizable amounts of capital, with their stock of capital rising further since the last FSR and remaining well above regulatory minimums.

### Loan portfolios

The economic downturn has caused a deterioration in the quality of loans to Canadian households, with banks currently experiencing a cyclical increase in loan losses. The deterioration in the credit quality of loans to Canadian households has resulted in losses primarily on unsecured personal loans and credit cards. In contrast, loans to Canadian households secured by residential property, which include mortgages and home equity lines of credit (“HELOCs”), have not resulted in significant losses at this point in the cycle. Residential mortgages account for 57 per cent of total loans to households, and about half of these mortgages are insured against default, thus representing minimal risk for banks. Uninsured mortgages must have loan-to-value ratios of 80 per cent or less at origination, which limits their riskiness. Nonetheless, uninsured mortgages have resulted in material losses at some of the smaller financial institutions.

As noted in the preceding section, household credit has continued to grow at a relatively robust pace since the June FSR. This could expose banks to the possibility of higher-than-expected losses over the medium term. In the future, this could represent an even greater concern for banks if the composition of their loan portfolios continues to shift away from business lending and towards household lending.

While the recession has lessened the quality of the banks’ corporate and commercial loan portfolios, losses are no worse than in previous cycles. Impaired business loans and associated provisions have increased from cyclically low levels since the June FSR (Chart 25), but there are tentative signs of stabilization.

Nonetheless, there are some specific areas of concern with respect to the quality of the loan portfolios of Canadian banks. For example, several Canadian banks have large foreign operations, and losses in corporate and commercial lending in these operations are significantly higher than in their Canadian operations. Lending to businesses includes loans for commercial real estate, an area of particular concern at the moment. Losses on U.S. loans at these banks account for a disproportionately large share of total loan losses (Chart 26 and Chart 27). These losses were large

**Chart 25: Impaired business loans are increasing from cyclically low levels**

Impaired business loans as a percentage of total loans

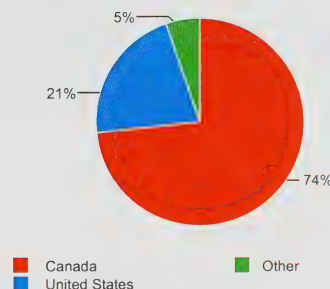


Source: OSFI

Last observation: 2009Q3

**Chart 26: Loans to U.S. residents represent a modest share of total bank loans . . .**

Geographic distribution of loan portfolio (November 2008–July 2009)<sup>a</sup>

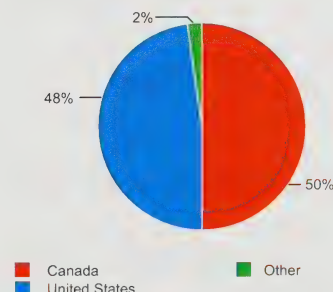


a. BMO, TD, and RBC

Source: Banks’ quarterly financial statements

**Chart 27: . . . but a larger share of loan losses**

Geographic distribution of provisions for loan losses (November 2008–July 2009)<sup>a</sup>



a. BMO, TD, and RBC

Source: Banks’ quarterly financial statements

<sup>23</sup> Capital market revenue is defined as the sum of trading revenue, underwriting fees, brokerage commissions, investment-management fees, and recognized gains and losses on instruments held for purposes other than trading.



### Chart 28: Banks have the capacity to absorb further increases in loan losses

Provisions for loan losses as a percentage of net interest income

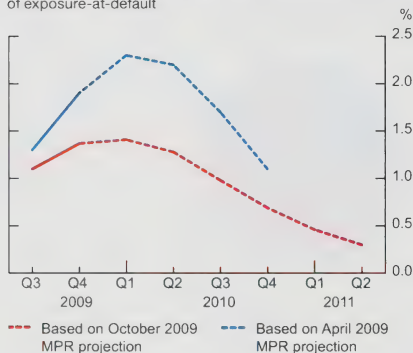


Source: OSFI

Last observation: 2009Q3

### Chart 29: Projected loan losses have declined

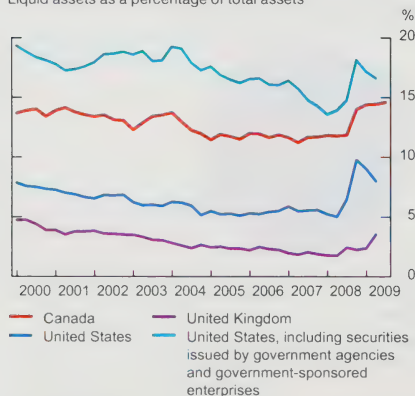
Annualized quarterly loan losses as a percentage of exposure-at-default



Source: Bank of Canada calculations

### Chart 30: Bank holdings of liquid assets have continued to rise since the crisis

Liquid assets as a percentage of total assets



Sources: OSFI, U.K. Office for National Statistics, and U.S. Federal Reserve

Last observation: 2009Q3

enough that U.S. subsidiaries produced only small or negative returns in the first three quarters of 2009. In contrast, the core Canadian personal and commercial banking franchises of these banks have remained quite profitable.

Despite the above concerns, especially with regard to unsecured consumer credit and foreign exposures, total loan losses are expected to remain at manageable levels. For example, total provisions for credit losses as a percentage of pre-provision net interest income are about 26 per cent, leaving the banks with the earning capacity to absorb further increases in losses, should they occur (**Chart 28**). The Bank estimates that, in a macroeconomic environment consistent with the projection outlined in the October 2009 MPR, loan losses will peak at 1.41 per cent of exposure-at-default (EAD) in the first quarter of 2010—a clear improvement compared with estimates consistent with the more adverse economic environment outlined in the April 2009 MPR (**Chart 29**). The timing of peak losses is generally in line with private sector forecasts. Overall, expected loan losses are comparable with those in previous cycles, and not at a level that would threaten banks' stability. **Box 2** provides an overview of the model used by the Bank to estimate future loan losses. The assumptions underlying this projection are benign relative to those used for stress testing the household sector (pp. 23–26).

## Liquidity

Since the last FSR, Canadian banks have maintained their stronger liquidity positions. Holdings of the most-liquid assets, namely cash and government securities, remain well above pre-crisis levels (**Chart 30**). Moreover, Canadian banks appear to hold larger pools of liquid assets than their peers in the United States and the United Kingdom. They also appear to have sufficient funding, partly owing to a strong supply of retail deposits, whose share of total deposits has risen markedly in the last twelve months (**Chart 31**). In addition, there has been less demand from banks for the extraordinary public sector liquidity programs. Taken together, the above factors suggest a continued improvement in the liquidity and funding profile of major Canadian banks.

Some challenges remain, however. Canada's banks face an increase in the amount of loans maturing over the coming years, owing to high pre-crisis levels of debt issuance, the shorter term to maturity of debt issued during the crisis, and maturities coming due from the extraordinary public sector liquidity programs.

The crisis clearly demonstrated that, around the world, banks did not give liquidity-risk management the attention it deserved. As discussed in the report, "Liquidity Standards in a Macroprudential Context" on p. 35, prudential regulators in Canada and abroad are working on standards to strengthen banks' management of liquidity risk.

## Capital

Throughout the crisis, Canadian banks have maintained healthy capital ratios, and were able to raise capital from private markets and to continue extending credit (see **Table 3** on p. 21). Capital ratios have increased significantly since the last FSR

## Expected-Loss Model

To estimate future loan losses, the Bank uses an empirical model originally developed for the macro stress-testing exercise conducted as part of Canada's Financial Sector Assessment Program (FSAP) update in 2007.<sup>1</sup>

This model relates sectoral default rates,  $\pi^s$ , to the overall performance of the economy, where  $s$  represents sectors of economic activity using the classification employed by banks in regulatory reporting. Macroeconomic indicators used as control variables include Canadian GDP growth, the unemployment rate, the interest rate (medium-term business-loan rate), and the ratio of credit to GDP. The specification adopted for the model allows for non-linearities.<sup>2</sup>

Expected sectoral default rates are calculated as fitted values from the model's regressions, using the paths of the macroeconomic variables noted above that are consistent with the Bank's economic projection.

For each bank, a distribution of expected loan losses ( $El_t$ ) over the simulation horizon is then calculated as follows:

$$El_t = \sum_{s=1}^S \pi_t^s * EAD^s * LGD^s,$$

where

- $\pi_t^s$  is the fitted default rate in sector  $s$  at time  $t$ .
- $LGD^s$  is the average rate of loss on defaulted loans to sector  $s$ . For the purpose of this exercise, the most recent sectoral LGD numbers provided by banks were used.
- $EAD^s$  is the bank's estimate of its total credit exposure to defaulted loans in sector  $s$  at the risk horizon (typically one year), as required under Basel II. The most recent exposures-at-default (EADs) reported by banks were used, on the assumption that they remain constant over the scenario.

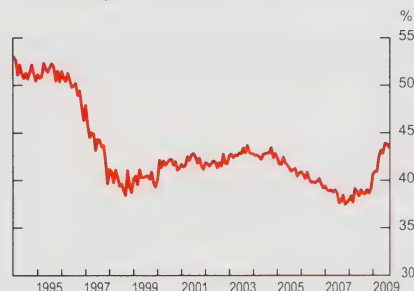
1. For a detailed description of the 2007 FSAP exercise, see D. Coletti, R. Lalonde, M. Misina, D. Muir, P. St-Amant, and D. Tessier, 2008, "Bank of Canada Participation in the 2007 FSAP Macro Stress-Testing Exercise." Bank of Canada *Financial System Review* (June): 51–59.
2. For more details on the construction of historical default rates and the importance of non-linearities, see M. Misina, and D. Tessier, 2007, "Sectoral Default Rates under Stress: The Importance of Non-Linearities." Bank of Canada *Financial System Review* (June): 49–54.

(Chart 32 and Chart 33). This recent increase comes from two sources: declines in risk-weighted assets (the denominator of the ratio) and an increase in regulatory capital (the numerator of the ratio). The decline in risk-weighted assets appears to be due to both the ongoing shift from business lending towards secured residential lending and lower financial market volatility. Loans secured by residential property have a low risk weighting because they are insured. As well, lower market volatility reduces the amount of capital required to be held against both market risk and counterparty credit risk in the trading book, even in the absence of any change in the underlying trading positions.<sup>24</sup> Earlier this year, Canadian banks raised capital from financial markets, primarily in the form of non-common Tier 1 capital. More recently, the further increase in regulatory capital was primarily derived from growth in retained earnings, since banks earned profits in excess of dividends paid to common shareholders.

As is evident from their high stocks of tangible common equity capital, which is considered to be of higher quality than other forms of Tier 1 capital, the quality of capital of Canadian banks

**Chart 31: Retail deposits are increasing**

As a percentage of total deposits

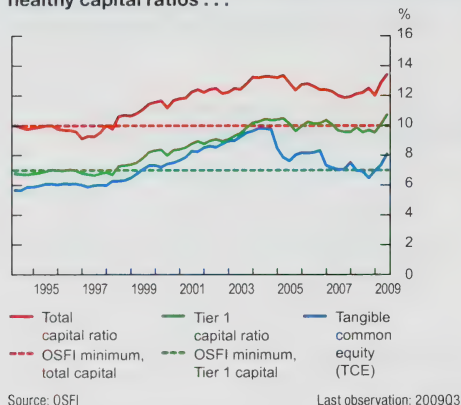


Source: OSFI

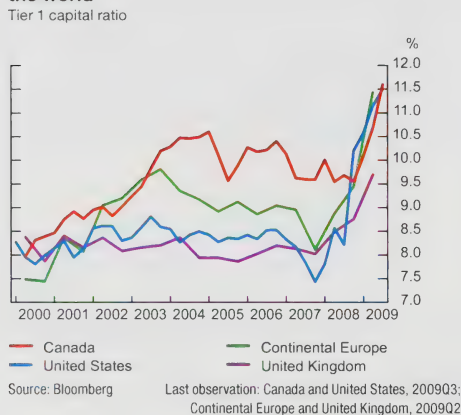
Last observation: September 2009

<sup>24</sup> This dynamic can contribute to procyclicality of capital requirements, as discussed in the June 2009 FSR.

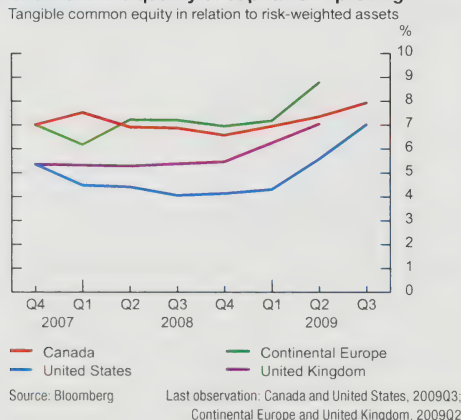
**Chart 32: Canadian banks maintain healthy capital ratios . . .**



**Chart 33: . . . and capital ratios are rising around the world**



**Chart 34: The quality of capital is improving**



continues to compare well with that of their international peers, and has improved since the June 2009 FSR (**Chart 34**). Moreover, the increase in the level and quality of the capital held by Canadian banks has not been a result of government support. There are a variety of regulatory and accounting changes on the horizon, however, that will increase the required amount of regulatory capital and tighten the definition of Tier 1 capital. The uncertainty surrounding the ultimate impact of these reforms on capital is likely a reason why banks continue to hold high levels of capital.

Leverage has been fairly stable. The leverage of Canadian banks was lower than that of many of their international peers before the crisis and, consequently, Canadian banks have not had to significantly deleverage (**Chart 35**).

The upcoming adoption of International Financial Reporting Standards (IFRS) in Canada is expected to affect the capital of certain institutions. In particular, it will become increasingly difficult to obtain off-balance-sheet treatment for asset securitizations (**Box 3**).

Continued profitability, encouraging signs on credit quality, and high capital ratios all suggest that capital adequacy is not a major risk for Canadian banks and that they are well positioned to deal with forthcoming regulatory changes.

## Life insurance companies

Canadian life insurance companies continue to hold capital well above the current minimum requirements, but have seen significant volatility in their earnings and continue to face near-term challenges.

In recent years, life insurance companies increased the size of their segregated funds business segment. Since a significant portion of segregated funds guarantee the investors' principal investment and, in some cases, minimum returns, earnings of life insurance companies are highly sensitive to declines in equity markets. In 2008 and early 2009, the sharp downturn in equity markets caused a decline in earnings because the life insurance companies had to increase their provisions against these guarantees. This has since reversed, with the net income of life insurance companies benefiting from the sharp rebound in equity markets in the third quarter of 2009.

As well, life insurance companies hold large portfolios of corporate bonds related to their traditional business line, which can also be sensitive to market and credit conditions, although they primarily hold investment-grade bonds of relatively high quality. On the liability side of their balance sheets, life insurance companies are exposed to changes in market interest rates since they have long-duration liabilities, the value of which rises when interest rates fall. While they attempt to hedge this exposure by matching the duration of their assets and liabilities, some exposure remains. Accordingly, the earnings of some major life insurance companies were significantly affected in the third quarter by losses related to an increase in the value of their liabilities, primarily as a result of falling interest rates.



## Transition from Canadian GAAP to IFRS

Canadian publicly accountable enterprises will be required to adopt International Financial Reporting Standards (IFRS) for fiscal years beginning on or after 1 January 2011. IFRS are a set of globally accepted accounting standards issued by the International Accounting Standards Board (IASB) and used by many enterprises in the European Union and in much of the Pacific Rim.

While Canadian Generally Accepted Accounting Principles (GAAP) and IFRS are broadly comparable, there are some differences that will affect the financial reporting of Canadian enterprises.

For Canadian financial institutions, one of the primary differences between Canadian GAAP and IFRS is that it will become increasingly difficult to obtain off-balance-sheet treatment for asset securitizations. It is expected that many securitized assets will likely have to be brought back on balance sheets upon the transition to IFRS, including insured mortgages securitized through the National Housing Act Mortgage-Backed Securities (NHA MBS) and the Canada Mortgage Bond (CMB) programs of the Canada Mortgage and Housing Corporation (CMHC). Although this could affect regulatory capital ratios, the impact is not expected to be severe, since the majority of securitizations in the Canadian market are backed by insured mortgages, and these exposures usually carry a zero or low risk weighting. Assets-to-capital multiple (ACM) levels are expected to be under more pressure, since they rely on

accounting measures. Small financial institutions that rely on government-sponsored NHA MBS/CMB programs as important funding sources will likely have to reassess their funding models, given the implications of changes in balance-sheet values for capital and leverage.

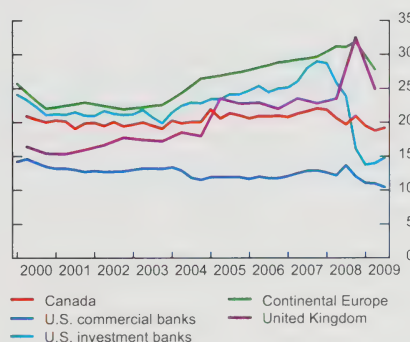
The transition towards IFRS has become increasingly complicated by numerous revisions to existing standards under both Canadian GAAP and IFRS, undertaken in the wake of the financial crisis. For example, the IASB is currently revising IAS 39 ("Financial Instruments: Recognition and Measurement"). The first phase of this project was completed on 12 November, with the publication of a new standard setting out when financial assets are to be measured either at fair value or amortized cost and eliminating the loans and receivables, held-to-maturity, held-for-trading, and available-for-sale categories. The IASB is also considering a move to an expected-loss model for the impairment of financial assets and changes to standards for the treatment of financial hedges.

Given the joint program between the U.S. Financial Accounting Standards Board (FASB) and the IASB to make further progress towards a single set of global accounting standards, the number and the pace of changes are expected to remain elevated for the foreseeable future. This will increase the challenges faced by Canadian financial institutions in planning for the application of the new standards.

Canadian life insurance companies have raised additional capital over the past year, with Manulife, the largest insurer, raising a further \$2.5 billion in common equity in November. It also cut its dividend to common shareholders by 50 per cent as additional protection against possible future shocks to earnings.

As in the banking industry, forthcoming changes in accounting and capital-adequacy standards could have significant implications for the insurance sector. Canada will converge towards IFRS in 2011, and accounting standards for insurance contract liabilities are being revised by the IASB. These changes could increase the volatility of earnings and capital at life insurance companies. In addition, regulators are considering improvements to regulatory capital regimes, with OSFI, which supervises Canada's federally incorporated insurers, considering enhancing the capital framework for insurers.

**Chart 35: Canadian banks maintain relatively low leverage compared with many global peers**  
Leverage ratio<sup>a</sup>



a. Balance-sheet assets to shareholders' equity

Source: Bloomberg

Last observation: Canada and United States, 2009Q3;  
Continental Europe and United Kingdom, 2009Q2



# Reports

Reports address specific issues of relevance to the financial system (whether institutions, markets, or clearing and settlement systems) in greater depth.

## INTRODUCTION

In light of recent events, there is now widespread recognition among policy-makers of the need to pay greater attention to the forces contributing to the buildup of systemic risk. This involves more explicit monitoring of the interlinkages across the financial system and of feedback between the financial system and the real economy, with a view to mitigating the buildup of financial imbalances.

An important agenda led by the G-20 has emerged with respect to implementing such a macroprudential approach. In Canada, a macroprudential approach is the shared responsibility of the Department of Finance and all of the federal financial regulatory authorities, including, of course, the Bank of Canada, the Office of the Superintendent of Financial Institutions, and the Canada Deposit Insurance Corporation. Ultimately, it is the Minister of Finance who is responsible for the sound stewardship of the financial system. The reports in this section of the *Financial System Review* provide an overview of some specific topics relevant to this work.

As highlighted by the recent crisis, confidence in the ability of financial institutions to meet their financial obligations is of paramount importance for the stability of the financial system, since a liquidity shortfall at a single institution can have system-wide repercussions. This has highlighted the need for improvements in the management of liquidity risk by individual institutions. **Liquidity Standards in a Macroprudential Context** examines ongoing international work to introduce liquidity standards based on commonly agreed metrics and discusses several issues related to the design and application of these standards.

Since financial institutions and market-makers rely on a subset of core markets to obtain the funds they need to perform their intermediation role, the continuous operation of these markets, even in times of stress, is essential to the

stability of the financial system. **Improving the Resilience of Core Funding Markets** examines the importance of core funding markets to the liquidity of the Canadian financial system and outlines a range of policies designed to foster their resilience. These include policies to support the creation of more transparent, standardized, and well-designed financial instruments, and to improve the infrastructure underpinning core funding markets in order to prevent contagion.

Since the onset of the crisis, securitization markets, which had become an important source of funding in certain sectors of the economy (e.g., credit cards, auto and equipment loans and leases, and mortgages), have been affected by a significant decline in trading and issuing activity.

**Reform of Securitization** examines some shortcomings in the securitization process, as well as a range of options for addressing them and for restarting securitization markets on a sounder basis. The objective is to reduce conflicts of interest, realign incentives, reduce the complexity of securitized instruments, and increase their tradability during periods of stress.

**Towards a Stress-Testing Model Consistent with the Macroprudential Approach** summarizes the first steps taken at the Bank to incorporate two channels of contagion into the macrofinancial model it uses to gauge the resilience of the financial system to adverse macroeconomic shocks. These channels are the network effects resulting from interlinkages among banks, and liquidity risk arising from fire sales of assets. This work suggests that taking these contagion effects into account tends to substantially increase projected aggregate losses in the banking sector stemming from an adverse macroeconomic shock.





# Liquidity Standards in a Macroprudential Context

Carol Ann Northcott and Mark Zelmer\*

## INTRODUCTION

The turmoil that started with the collapse of the U.S. subprime-mortgage market in mid-2007 erupted into a full-scale financial crisis in September 2008, following the bankruptcy of Lehman Brothers. Concerns about the quality of assets on bank balance sheets and uncertainty about future funding requirements associated with off-balance-sheet vehicles brought bank funding markets to a standstill. As major financial institutions (FIs) became concerned about their ability to access financial markets to meet their obligations, they significantly reduced the maturities of funds to each other in core funding markets. While perfectly rational for each individual FI, this undermined the functioning of funding markets, setting off a vicious circle. In retrospect, the practices used by FIs to manage liquidity risk prior to the crisis left them particularly vulnerable to a shock in core funding markets.

Improving the management of liquidity risk at FIs would strengthen their ability to absorb liquidity shocks. But, given the importance of markets to a bank's overall liquidity, fortifying each FI does not guarantee the stability of the financial system. Efforts must also be made to strengthen the resilience of core funding markets in times of stress, meaning that a more system-wide approach to the issue is also essential. In other words, improving the management of liquidity risk has both microprudential elements (improving liquidity-risk management at individual FIs) and macroprudential elements (the impact on markets and/or the extension of credit) that need to be carefully balanced.

Extensive public sector liquidity support for banking systems around the world led to calls by G-20 finance ministers and central bank governors in September 2009 for

the introduction of new liquidity standards for internationally active banks.<sup>1</sup> This was accompanied by an announcement from the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) that it would introduce a global standard for funding liquidity that includes a "stressed liquidity coverage ratio" requirement, underpinned by a "longer-term structural liquidity ratio" (BCBS 2008). Work is continuing at the BCBS to define what these requirements will mean in practice. In this report, we outline some of the macroprudential challenges associated with such liquidity requirements and offer suggestions on how they could be addressed in the design of new liquidity requirements and through the promotion of more resilient capital markets. Taking these issues into account would help to ensure that the new requirements will promote more effective liquidity-management practices in the banking system without undermining the functioning of financial markets or the financial intermediation process more generally.

## IMPROVING THE MANAGEMENT OF LIQUIDITY RISK

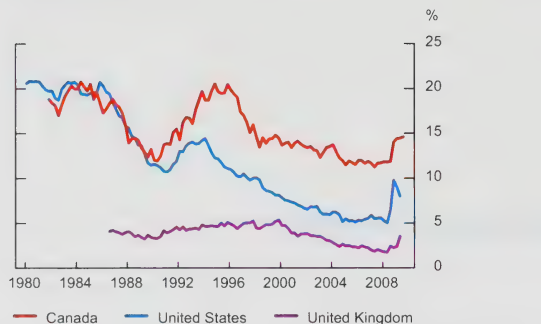
In retrospect, the management of liquidity risk by the banking sector does not appear to have given the attention it deserved. Around the world, two trends in liquidity-risk management rendered banks particularly vulnerable to a shock: (i) their holdings of liquid assets as a share of total assets had been on a downward trend for many years; while (ii) their reliance on capital markets for funding had been on the rise, notably their reliance on wholesale deposits and securitization. In the aftermath of the Lehman failure, attention has focused on improving the management of liquidity risk at individual FIs. The argument

\* Many thanks to Chris Graham for helpful comments.

1 "Declaration on Further Steps to Strengthen the Financial System," G-20 Meeting of Finance Ministers and Central Bank Governors (London, 4–5 September 2009). Available at <[http://www.g20.org/Documents/FM\\_CBG\\_Declaration\\_-\\_Final.pdf](http://www.g20.org/Documents/FM_CBG_Declaration_-_Final.pdf)>.

### Chart 1: Canadian banks hold higher levels of liquid assets

Liquid assets as a share of total assets

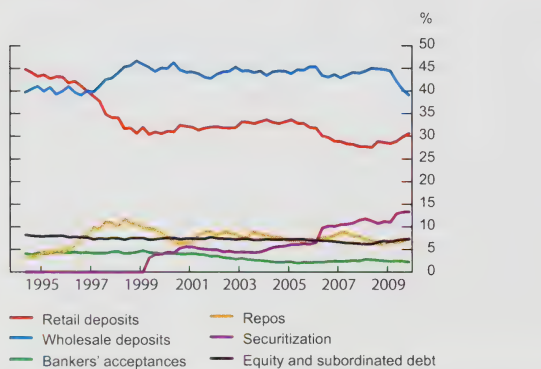


Note: Liquid assets are defined as cash and cash equivalents, government issued-/guaranteed securities, and secured loans to brokers.

Sources: Canada, OSFI; United States, Flow of Funds Accounts; United Kingdom, Bank of England

Last observation: 2009Q3

### Chart 2: The major Canadian banks have a mix of funding sources



Note: Wholesale deposits include business deposits and some market debt.

Source: OSFI

Last observation: 2009Q3

here is that larger holdings of liquid assets and less reliance on shorter-term wholesale funding markets should better position FIs to withstand shocks to key funding markets and result in a more resilient system as a whole. There is some validity to this argument, which can be seen by comparing the performance of major Canadian banks with that of their international counterparts.

Canadian banks were not immune to the liquidity crisis—they faced serious funding pressures, especially in foreign capital markets. Nevertheless, they fared relatively well compared with their international peers. With the support of liquidity facilities provided by the Bank of Canada and the federal government's Insured Mortgage Purchase Program (IMPP), they were able to significantly increase their

holdings of liquid assets and obtain needed funding without having to engage in large sales of less-liquid assets into illiquid markets.<sup>2</sup>

Several factors help to explain this relative resilience of Canadian banks. First, they did not hold the same quantity of "toxic" assets as their international peers and had strong capital ratios and high-quality capital that enabled them to absorb the losses that did occur. For example, Canadian banks were not involved in the U.S. subprime-mortgage market to the same extent as many of their major foreign counterparts, and thus were (generally) seen as less-risky counterparties in funding markets. Second, and perhaps even more important, were their liquidity and funding profiles. While Canadian banks have, over time, reduced their holdings of liquid assets as a share of total assets, the relative decline was more modest than in some other countries (Chart 1). Third, while Canadian banks have increasingly relied on funding from capital markets, this has been balanced to some extent by continued reliance on retail deposits for a significant share of their funding (Chart 2). Moreover, their reliance on securitization markets has been markedly less than was the case internationally.<sup>3</sup> As noted by the International Monetary Fund (IMF), with relatively larger holdings of liquid assets and more stable sources of funding, Canadian banks were better positioned to handle liquidity shocks than many foreign banks.<sup>4</sup>

## LIQUIDITY METRICS PROPOSED BY THE BCBS

Given the need to enhance liquidity-management practices, in early 2008, the Financial Stability Forum (now the Financial Stability Board) set an agenda to address a range of issues, including the identification and measurement of liquidity risk and the use of stress tests to improve the funding plans of FIs (FSF 2008). The BCBS has since published several papers, including updated principles for sound liquidity-risk management (summarized in the box on p. 37) and is working on new regulatory standards for liquidity at internationally active banks (BCBS 2008).

**Liquidity-coverage ratio** The first proposed standard is a minimum liquidity-coverage ratio that can be applied in a cross-border setting. This standard, as specified by supervisors, would help to ensure that internationally active banks have sufficient high-quality liquid assets to withstand a stressed funding scenario. The objective is to ensure that a bank maintains an adequate amount of unencumbered,

2 See Zorn, Wilkins, and Engert (2009) for more on the actions taken by the federal government and the Bank of Canada during the turmoil to improve liquidity and funding conditions.

3 Securitization has recently become more important, owing to government programs to improve liquidity (e.g., the IMPP). Indeed, throughout the crisis, Canadian FIs were able to generate funds by insuring their mortgages and securitizing them through the Canada Mortgage Bond program operated by CMHC.

4 See Ratnovski and Huang (2009) for a recent study on the resilience of Canadian banks.



high-quality assets that can be converted into cash to meet its liquidity needs over a specified horizon under a specific stressed liquidity scenario. In connection with this proposed standard, the BCBS is also developing a definition of “highly liquid assets.”

**Structural liquidity ratio** Second, there is an additional standard that underpins the liquidity-coverage ratio to address structural mismatches in liquidity and core funding over longer-term horizons.

From a microprudential perspective, these standards have the potential to elevate the importance of liquidity-risk management within FIs and to improve practices. However, if they are poorly designed, they could have undesirable macroprudential consequences. To achieve a balance between the micro- and macroprudential elements, one should carefully consider the objectives of the standards and how they would function in normal times and in times of systemic stress.

## THE DESIGN AND OPERATION OF LIQUIDITY STANDARDS: SOME ISSUES

The role of liquid assets is to allow FIs to continue to meet their obligations when a funding shock occurs without their having to excessively deleverage, reduce productive credit extension, or come prematurely to the central bank. The question is, of course, how much is enough? The more liquid assets that are held, the larger (or longer) the shock that can be absorbed. However, the more liquidity an FI holds, the less it can lend out. Therefore, a balance must be struck between appropriate liquidity management and the extension of credit to the broader macro economy.

To promote good management of liquidity risk and to mitigate moral hazard, banks should be required to hold enough liquid assets to self-insure against institution-specific and most adverse market shocks. But how far should an FI go in insuring against the latter? Clearly, it would be prohibitively inefficient, if not impossible, for an FI to fully protect

### Principles for Sound Liquidity-Risk Management

In September 2008, the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) published updated principles for sound liquidity-risk management and supervision. The fundamental principle is as follows:

A bank is responsible for the sound management of liquidity risk. A bank should establish a robust liquidity risk management framework that ensures it maintains sufficient liquidity, including a cushion of unencumbered, high quality liquid assets, to withstand a range of stress events, including those involving the loss or impairment of both unsecured and secured funding sources. Supervisors should assess the adequacy of both a bank's liquidity risk management framework and its liquidity position and should take prompt action if a bank is deficient in either area in order to protect depositors and to limit potential damage to the financial system.

Sixteen other BCBS principles support the fundamental principle in greater depth, covering the following key areas:

1. Governance of liquidity-risk management  
e.g., liquidity-risk tolerance; development of strategies, policies, and practices; internal pricing.

2. Measurement and management of liquidity risk  
e.g., a process for identifying, measuring, monitoring, and controlling liquidity risk; diversification in the sources and tenor of funding; management of collateral and intraday liquidity; stress testing; contingency funding plans; maintenance of a cushion of unencumbered high-quality liquid assets.
3. Public disclosure  
e.g., regular disclosure of information so that market participants can make informed judgments about each FI's liquidity risk.
4. The role of supervisors  
e.g., regular assessment of each FI's liquidity-management practices; intervention; communication with other authorities.

Further details on each of these principles can be found in the report by the Basel Committee on Banking Supervision, “Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision,” published September 2008 and available on the BIS website at <http://www.bis.org/publ/bcbst144.htm>.

itself against systemic shocks.<sup>5</sup> Thus, to balance the costs and benefits of liquid assets, we believe that, consistent with the BCBS principles for liquidity management, the objective of a microprudential tool, such as a liquidity standard, should be for FIs to protect themselves against their own institution-specific liquidity and funding shocks, as well as most adverse market shocks, including the risk of loss or impairment of both secured and unsecured funding sources. Implementing such standards should also leave FIs in a better position to manage systemic shocks when they occur.

In light of the lessons learned from the crisis, the standards should encourage holdings of high-quality liquid assets and a stable mix of funding in good times. Further, they should support the efficient functioning of funding markets in times of systemic stress. In other words, FIs should not find themselves having to boost their liquid assets and curtail their activities in core funding markets during periods of systemic stress, since these actions could undermine the functioning of those markets.

## Defining highly liquid assets

Financial institutions need to hold a stock of high-quality liquid assets and have confidence that those assets can be readily sold to raise the necessary cash to deal with funding shocks. Holding these assets helps to mitigate moral hazard, since the FIs own resources are the first to be used to combat a funding shock.

Defining “liquid assets” for the liquidity standards is an important issue currently under discussion at the international level. One option under consideration is to apply a narrow definition comprising only government debt securities, since those assets are the most likely to be liquid in times of systemic market stress. Another is to broaden the definition to include high-quality assets that are liquid in a range of normal (including adverse) market conditions. An example of this type of asset would be actively traded investment-grade public and private sector debt securities with finite maturity dates.

Choosing between these two options raises some interesting macroprudential issues. Would a narrower definition distort relative prices between assets that are eligible for meeting the standard versus assets that are not? Would a narrow list undermine the functioning of the market for eligible assets? This could occur if FIs are required to effectively immobilize eligible assets to meet the requirements,

thus reducing market liquidity for them.<sup>6</sup> In addition, a broader list may help to sustain liquidity in the markets for the additional assets when markets are unsettled, since FIs may be more willing to trade them, knowing that they meet the liquidity standards. And, finally, would a narrow set of eligible assets increase the risk seen in many developing and emerging-market economies in the past, where liquidity standards degenerated to the point of being used as instruments to compel FIs to purchase government debt?

## Drawing down liquidity in times of stress

The purpose of holding a supply of high-quality liquid assets is to permit the FI to use them to meet obligations when a shock occurs. That is, liquid assets are useful only if they can be used. While standards will outline how much liquidity is appropriate for the prudent management of liquidity risk, supervisors in each jurisdiction will determine the actions banks should take to address any shortfalls.

Institution-specific shocks occur much more frequently than systemic ones. In the case of the former, there must be consequences for not adhering to the standards if supervisors are to encourage the prudent management of liquidity risk and mitigate moral hazard. For example, failure to meet the standards could result in more intense supervision or require actions to move the FI back into line with the standards. If markets notice that an FI is falling below the minimum, they may see this as a signal of poor quality and act accordingly. Standards can thus play an important role in influencing the behaviour of FIs by clearly indicating what is considered to be prudent behaviour.

The challenge comes when the event is a systemic shock, as occurred in the autumn of 2008. In this period of heightened aversion to credit risk, FIs saw their access to funding markets evaporate, since, at the height of the crisis, counterparties would only place funds with them for very short maturities. Uncertainty regarding future access to funding boosted FIs' demand for liquid assets, which, at a systemic level, could only be met by either increased issuance of government debt or by liquidity supplied by central banks.<sup>7</sup> In such circumstances, the liquidity positions of FIs relative to a regulatory liquidity standard that is defined in terms of funding needs over a specified horizon may deteriorate, but that deterioration is an indication of systemic stress.

6 This may have been the case in the past when Canada had minimum liquidity requirements (called “secondary reserve requirements”) that required banks to hold prescribed minimum amounts of treasury bills on their balance sheets. As noted in Bank of Canada (1987), one unintended consequence was that they inhibited the development of the treasury bill market in the late 1960s and early 1970s until the stock of treasury bills grew well beyond the needs of the banking system.

7 A key difference between non-systemic and systemic events is that, in the former, just one FI is taking action to meet the liquidity standard (selling lower-quality assets to buy high-quality assets from other market participants). In normal times, the market will absorb this behaviour. In a systemic event, a large number of FIs are attempting to take the same mitigating actions, which has negative effects on the markets. Increased demand for high-quality assets against a limited supply increases their price (reduces yields in a tight-to-quality situation).

5 True systemic funding/liquidity shocks are rare events, beyond those outlined in the BCBS liquidity-management principles. While there are various definitions, for simplicity, we assume that a systemic shock is characterized by a sudden and indiscriminate aversion to credit risk, a dramatic decline in the liquidity of all but the highest-quality assets (e.g., sovereign debt), and a sudden, significant increase in system-wide bank funding costs relative to government yields.



Moreover, it may not be possible for FIs to collectively generate liquidity by reducing the amount of credit they supply to customers. Attempts by FIs to collectively reduce credit supply could result in customers withdrawing funds from the system to service their own obligations. This, in turn, would aggravate the funding pressures on the financial system as a whole, thereby negating, at least in part, the benefits gained from restricting growth in less-liquid assets.

Therefore, while there must be consequences for FIs that fall below the standards in most periods, from a macroprudential perspective, it is extremely unhelpful if, in an exceptional period of systemic stress, the liquidity standards give FIs an incentive to disengage (more than they otherwise would) from funding markets and decrease their market-making activities.

### Limiting procyclicality in liquidity requirements

Ideally, one would like FIs to increase their holdings of liquid assets and fund with longer maturities in good times so that they can use the stock of liquid assets and have fewer funding pressures in bad times (however defined). This would allow them to better deal with funding shocks without excessive deleveraging by selling assets or by dramatically cutting new lending.

As noted previously, however, the funding liabilities of FIs tend to shorten in term to maturity when markets are under stress. This results in an increase in rollover risk and could cause liquidity requirements under a regulatory standard tied to funding requirements over a specified horizon to increase in a systemic event. These pressures can be addressed by central banks outside of the new liquidity standards. For example, central banks can broaden the range of assets they accept in their market operations and standing liquidity facilities in times of extraordinary systemic stress, as was done by the Bank of Canada and other central banks during the recent crisis. Nothing is more liquid than central bank money, and central banks can satisfy the financial system's demand for liquidity at all times. Thus, FIs could continue to meet the standards without having to deleverage by pledging a wide range of illiquid assets to the central bank in periods of systemic stress to obtain the liquidity they need to meet their obligations as they come due.<sup>8</sup>

### Local versus global minimum liquidity requirements

An interesting intersection between markets and liquidity standards is the issue of whether internationally active FIs should be required to hold and manage liquidity on a local,

or a global, basis and also on a currency-by-currency basis. Many internationally active FIs currently manage liquidity on a global basis and assume that funding in the major currencies is freely convertible and, hence, does not necessarily need to be matched, currency by currency. This enables them to allocate liquidity efficiently across the enterprise, thus minimizing their cost of holding liquid assets while ensuring that their obligations can be met on a timely basis. However, some regulatory authorities, most notably the U.K. Financial Services Authority, have argued that liquidity requirements should be applied on both an enterprise-wide basis and on a local jurisdiction basis. This would ensure that local branches and subsidiaries of foreign banks maintain appropriate funding structures and have enough liquid assets on hand locally to manage domestic liquidity shocks on their own before having to call on the resources of foreign parents and affiliates.

Local liquidity requirements benefit individual jurisdictions that have concerns about the ability and willingness of foreign parents to provide liquidity support to their affiliates. However, if applied too stringently, such practices could raise some interesting macroprudential questions. For example, the requirements would reduce the ability of a subsidiary or branch to draw upon the liquidity resources of the parent in times of stress.<sup>9</sup> They could also increase global liquidity requirements and raise the cost of financial intermediation, resulting in a reduction of the supply of credit globally. To what extent might this be a concern? The BIS Committee on the Global Financial System is currently investigating the various trade-offs.

There may be other ways to tackle the concerns of authorities in this area. For example, steps could be taken to improve the efficiency of foreign exchange swap markets to facilitate the movement of funds across borders and across currencies.<sup>10</sup>

## IMPROVING THE RESILIENCE OF CORE FUNDING MARKETS

From a microprudential perspective, liquidity standards should help FIs to cope with funding shocks when they arise. However, it is also useful to consider the steps that could be taken to reduce the risk of funding shocks occurring in the first place. An important lesson from the crisis is the need to improve the resilience of core funding markets, since those markets will continue to be an important source of funding for FIs in the future.

<sup>8</sup> One way central banks can mitigate the moral hazard of providing liquidity support in this regard is by limiting the number of FIs with which they deal and making them compete with each other for the liquidity being supplied. This argument is outlined in more detail in Chapman and Martin (2007).

<sup>9</sup> Pooling liquidity has long been recognized as a useful way for FIs to manage their exposures to idiosyncratic funding shocks, since the risk of all FIs (or all entities within an FI group) being exposed to the same shock at the same time is fairly low. However, the benefits of pooling are reduced in cases of systemic shocks, since most FIs (or all entities within the same FI) would be exposed to the same shock at the same time.

<sup>10</sup> Central bank swap facilities proved helpful in this regard. Alternatively, the use of a central counterparty to clear foreign exchange swaps might also facilitate fund movements across borders.



Several initiatives are under way in various international forums to improve the transparency of financial instruments and enhance infrastructure arrangements (e.g., by establishing central counterparties) and to look at margin requirements and haircuts. Central banks are uniquely positioned to contribute to these issues, given their role as lender of last resort and their ability to provide (virtually) unlimited liquidity. Indeed, a major initiative is under way at the Bank of Canada to improve the resilience of the repo market and other core markets that are important from a system-wide perspective. For more on these initiatives, see "Improving the Resilience of Core Funding Markets" on p. 41 in this issue.

## CONCLUSION

The recent liquidity crisis has highlighted the need for the improved management of liquidity risk by individual institutions, and for improved resilience in core funding markets. In the wake of the extensive public sector liquidity support for banking systems around the world, the BCBS has begun work on introducing liquidity standards based on commonly agreed metrics. This is important work, since such standards, if appropriately designed and applied, have the potential to greatly improve the management of liquidity risk within FIs and to improve their ability to deal with a wide range of liquidity and funding shocks.

We argue here that the objective of a liquidity standard should be to encourage FIs to self-insure against institution-specific and most market shocks. This objective will provide a balance between prudent liquidity-risk management and mitigation of moral hazard and the efficient use of liquidity. To provide these benefits, the standards should require FIs to hold a prudent stock of high-quality liquid assets and a stable mix of funding in normal times.

The standards should also support the functioning of core funding markets in times of systemic stress. The latter must be designed so that they do not worsen the situation for funding markets already under systemic stress by motivating FIs to conserve liquid assets and disengage from funding markets, further decreasing their market-making activities. However, it is important to bear in mind that central banks can help FIs cope with the demands of the standards in periods of systemic stress by expanding the range of assets they accept in their market operations and standing liquidity facilities in exceptional circumstances.

Finally, the introduction of liquidity standards begs the question of whether they should be applied on a consolidated enterprise-wide level, on a currency-by-currency basis, or at the local entity level. As noted previously, this raises some interesting macroprudential issues, since applying them too stringently could undermine global capital flows and impede the supply of credit to the global economy.

In the end, it is important to bear in mind that the introduction of liquidity standards is only one piece of the puzzle. It is also important to consider what can be done to reduce the risk of funding shocks occurring in the first place. This is why the Bank of Canada and other central banks are working together and with major market participants on various initiatives to improve the resilience of core funding markets here in Canada and abroad.

## REFERENCES

- Bank of Canada. 1987. "The Market for Government of Canada Treasury Bills." *Bank of Canada Review* (December): 3–14.
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 2008. "Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision." Bank for International Settlements (September). Available at <<http://www.bis.org/publ/bcbs144.pdf?noframes=1>>.
- Chapman, J. and A. Martin. 2007. "Rediscounting under Aggregate Risk with Moral Hazard." Bank of Canada Working Paper No. 2007–51.
- Financial Stability Forum (FSF). 2008. "Report of the Financial Stability Forum on Enhancing Market and Institutional Resilience." (April). Available at <[http://www.financialstabilityboard.org/publications/r\\_0804.pdf?noframes=1](http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_0804.pdf?noframes=1)>.
- Ratnovski, L. and R. Huang. 2009. "Why Are Canadian Banks More Resilient?" IMF Working Paper No. WP/09/152.
- Zorn, L., C. Wilkins, and W. Engert. 2009. "Bank of Canada Liquidity Actions in Response to the Financial Market Turmoil." *Bank of Canada Review* (Autumn): 3–22.

# Improving the Resilience of Core Funding Markets

*Jean-Sébastien Fontaine, Jack Selody, and Carolyn Wilkins\**

Financial markets and financial institutions are the core of the financial system. They channel savings to investment and allocate risk to those willing and able to bear it. The recent crisis revealed that *both* markets and institutions are more stable when core funding markets operate continuously, especially in times of financial stress. Core funding markets provide essential funding liquidity to financial institutions and market-makers, the key providers of liquidity to the financial system. Funding liquidity is therefore central to the efficient and stable functioning of the financial system, benefiting not only those who depend directly on core markets, but also the economy as a whole (Carney 2008).

In promoting the safety and efficiency of our financial system, and as the ultimate provider of Canadian-dollar liquidity to the financial system, the Bank of Canada has an interest in seeing that the core markets function continuously, even in times of stress. This article describes the importance of core funding markets to financial system liquidity and identifies the characteristics that are key to making these markets work effectively. Also outlined is the range of policies that are essential to supporting the resilience of core funding markets, as well as some initiatives under way in Canada and globally that are aimed at improving market infrastructure.

Enhancing the ability of core funding markets to operate under stress involves improving the infrastructure that supports these markets. As an important first step, the Bank of Canada is working closely with industry leaders (the Investment Industry Association of Canada, or IIAC) on an initiative to develop a more effective central counterparty

framework for repo transactions in Canada, with the objective of making the repo markets more efficient in good times and less vulnerable in times of stress. Improving the resilience of core funding markets also involves providing liquidity support to these markets in extraordinary times, and structuring that support in such a way that it does not distort the efficiency of markets in normal times.

## CORE FUNDING MARKETS PROVIDE ESSENTIAL LIQUIDITY

A modern financial system includes many types of markets that expand the opportunities for allocating risk and matching savers with borrowers, thus adding to the efficiency of the economy (Bauer 2004). A number of these markets are systemically important in that real economic activity would be significantly disrupted if they ceased to function effectively. As well, a subset of these systemically important markets—core funding markets—is necessary to the process of generating liquidity within the financial system, and thus these markets are at the centre of the financial system.

Key intermediaries use core funding markets for two main purposes. First, temporary mismatches between revenue inflows and outflows are funded in these markets to maintain the funding liquidity of financial institutions. Second, core funding markets allow market-makers to efficiently finance long positions and cover short positions associated with market-making activity. This is necessary to facilitate transactions in other markets and, hence, the market liquidity that drives asset prices closer to their fundamental values.

Core funding markets can become an important channel for contagion in times of stress (Brunnermeier 2009), as was demonstrated vividly in the recent crisis (Gorton and Metrick 2009). When the costs and risks of using these

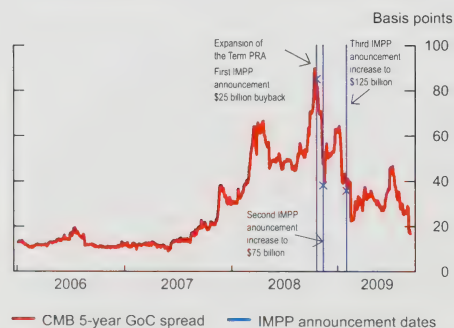
\* This report was prepared with the research assistance of Janis Weir. Many thanks are due to Greg Bauer, Mark Caplan, Donna Howard, Stéphane Lavoie, Rod Prat, Virginie Traclet, and Eric Tuer for helpful comments. The material in this report also draws on discussions with a wide range of market participants in the first quarter of 2009, as part of the Bank of Canada's Continuous Markets Project.

markets rise as the result of an adverse shock, as happened with the dramatic rise in uncertainty about counterparty risk and the reduction in balance-sheet capacity following the Lehman Brothers' bankruptcy in September 2008, key intermediaries may hoard liquid assets and substantially curtail—or even temporarily stop—their market-making activities. The overall capacity of core funding markets to generate liquidity for the financial system would be reduced if enough intermediaries were to simultaneously react this way. Moreover, this decrease in funding liquidity could come at a time when the financial system needs an *increase* in liquidity to buffer the shock. As a result, a vicious circle, or “liquidity spiral,” can be set off (Brunnermeier and Pedersen 2009). If the shock and reaction are sufficiently severe, funding markets can effectively shut down, creating a generalized liquidity crisis.

The behaviour of spreads on Canada Mortgage Bonds (CMBs) during the recent period of market turmoil suggests that this contagion channel was at work. CMBs are explicitly guaranteed by the Government of Canada (GoC) and, thus, changes in the spreads of CMBs (above the yields on bonds issued directly by the GoC) reflect a lack of market liquidity, not changes in the risk of default. Following the collapse of Lehman Brothers in September 2008, CMB spreads rose markedly from relatively low and stable levels (**Chart 1**). As is well known, spreads across fixed-income markets also widened sharply over this period. The rise in corporate bond spreads, or other non-government securities, also reflected expectations of a deteriorating economic environment and the associated increase in defaults. The same cannot be said of the rise in CMB spreads.

It is therefore likely that a rising system-wide liquidity premium explains the common increase in all fixed-income spreads relative to more-liquid GoC securities. Funding markets for securities other than GoC securities were severely disrupted following the collapse of Lehman

**Chart 1: The increase in the spread on CMBs illustrates the rising liquidity premium during the crisis**

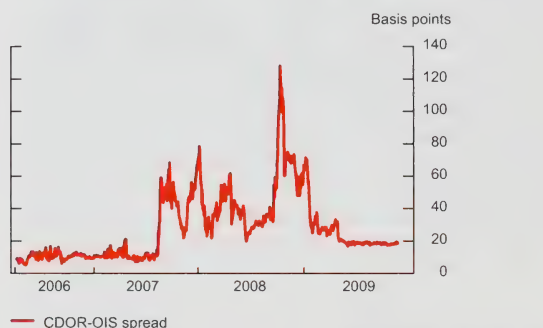


Source: Bloomberg

Last observation: 1 September 2009

Brothers, as were the funding markets for financial institutions, as evidenced by the large spike in the Canadian Dealer Offered Rate-overnight index swap (CDOR-OIS) spread (**Chart 2**). The impact of the Bank's Term Purchase and Resale Agreement (PRA) Facility<sup>1</sup> and the federal government's Insured Mortgage Purchase Program (IMPP), introduced in October 2008, also suggests that illiquidity was a key factor in rising spreads.<sup>2</sup> For example, by December 2008 just prior to the second IMPP announcement, CMB spreads had dropped by around 33 basis points, while all other spreads had increased as the crisis intensified (including spreads on high-quality provincial bonds). By January 2009, CMB spreads had fallen further, while all other spreads were either flat or higher. With the generalized improvement in market conditions that took hold in March 2009, all spreads tightened considerably.

**Chart 2: The sharp rise and fall in the 3-month CDOR-OIS spread highlights the pressures in funding markets for financial institutions**



Source: Bloomberg

Last observation: 16 November 2009

## CORE FUNDING MARKETS CONNECT MAJOR PLAYERS IN THE FINANCIAL SYSTEM

As discussed above, core funding markets are at the centre of the financial system's process for generating liquidity. These markets are critically important: if any one of them disappeared, there would be no substitute for its function,

- 1 In particular, the Bank increased the frequency for term PRA operations to weekly (from the biweekly schedule followed earlier), expanded the list of eligible counterparties to include LVTS participants in addition to primary dealers, and added a 3-month maturity (see Zorn, Wilkins, and Engert 2009 for details). Given that CMBs are eligible securities in this program, the term PRA reduced funding costs of CMBs.
- 2 Under the IMPP, the government purchased, through the Canada Mortgage and Housing Corporation, large amounts of insured residential mortgage pools from eligible financial institutions. This freed up capital, thereby relaxing the aggregate borrowing constraint on financial intermediaries and reducing compensation for risk across all asset classes. Clearly, the IMPP did not affect the liquidity premium of all fixed-income assets similarly, but it is likely that corporate spreads would have continued their increase had the IMPP not been introduced.



and the system's generation of liquidity would be significantly disrupted. Moreover, these markets represent a potential source of contagion for the financial system because they facilitate vital links between systemically important financial intermediaries and market-makers and support the functioning of other core markets. This creates critical interdependencies at the centre of the financial system.

A core funding market has three characteristics:

- (i) It is an important source of funding for the institutions, market-makers, and governments at the centre of the financial system.
- (ii) There is no immediate substitute for this funding source, so that aggregate funding to the financial system is reduced if this source is diminished.

- (iii) If a core market ceases to function, there is likely to be important contagion between major institutions and markets, which can spread into a broader array of institutions and markets.

The structures of financial systems vary between countries and over time. Consequently, what constitutes a core funding market can also vary between countries and over time. **Table 1** identifies core funding markets in Canada at the present time and describes these markets in terms of the characteristics identified above. The sovereign debt market is at the core of the financial system in Canada, as is the case in many jurisdictions. Aside from providing guarantor to the federal government, which is the ultimate guarantor of the financial system, this market provides the benchmark curve for pricing—directly or indirectly—all other financial transactions. Important disruptions in primary and

**Table 1: Defining characteristics of core funding markets**

Core funding markets		Important source of funding	Substitutes	Contagion
Government of Canada	Treasury bills, bonds	Provides funds for the Government of Canada, which is the ultimate guarantor to the system	None	Benchmark curve for pricing of most other financial transactions; facilitates secured funding
Repo	Government of Canada bonds, provincial bonds, CMBs	Important economic function because they finance major activities of financial institutions (FIs) such as: (1) financing long positions; (2) financing transactions motivated by low funding costs relative to other investments; (3) covering short positions/borrowing of securities	No real substitutes other than going to the deposit base (for banks) or being forced to sell to obtain liquidity; the latter can lead to contagion in the face of an aggregate liquidity shock.	All major FIs and a wide range of institutions are active.  Supports important cash markets (i.e., Government of Canada, provincial bonds, and CMBs)
Securities lending		Small size, but important for financing activities such as: (1) borrowing to cover a short position (i.e., settlement coverage, directional shorting, market-making, and arbitrage trading); (2) borrowing as a part of a financial transaction motivated by the desire to lend cash; (3) borrowing to transfer ownership temporarily to the advantage of both lender and borrower (e.g., arbitrage of dividend reinvestment plans); (4) upgrading collateral to obtain liquidity	No real substitutes	All major FIs are active, as well as many large institutional investors (e.g., pension funds and mutual funds).  Facilitates the well-functioning of the repo market and also of important cash markets
Unsecured private money markets	Bankers' acceptances (BAs)	Provide a source of short-term funding for banks and their corporate clients; perform a role similar to that of the unsecured interbank market, which is very small in Canada	FIs issuing BAs would be forced into the securitized money market or longer-term debt	All major FIs are active, as well as many large institutional investors (e.g., mutual funds, pension funds).  This is an important segment of the Canadian money market and supports pricing in the market for commercial paper and asset-backed commercial paper.
Foreign exchange	Spot and swap	Important source of funding for large domestic financial institutions and corporations with foreign currency liabilities, and for foreign institutions with Canadian-dollar liabilities.	No real substitutes, other than asset sales or direct funding in local markets	All FIs, market-makers, and large corporations rely on these markets.

secondary markets for government bonds (particularly “on the run” bonds) would result in severe disruptions in other markets, including core private funding markets.

Repo markets are also clearly core, since they are used extensively by banks and market-makers to finance their inventories of securities. Repo markets can be used to fund positions in an associated cash market, as well as to fund temporary shortfalls in revenue. This implies that a repo market, although small, is core if it is essential to the liquidity of a systemically important cash market. The securities lending market is core because it facilitates the well-functioning of the repo market and also of important cash markets for various securities, including government bonds. The market for BAs is core because it is used by banks and their clients as short-term liquidity pools.<sup>3</sup> The foreign exchange markets are core to funding for large domestic financial institutions with foreign currency obligations, and for foreign institutions with Canadian-dollar liabilities.<sup>4</sup> Without the ability to convert foreign funds to Canadian dollars, or vice versa (either through the swap market or in the spot market), domestic entities with foreign currency liabilities or foreign entities with liabilities in domestic currency would be forced to fund in local markets, even at times when these markets were under stress.

## CORE FUNDING MARKETS NEED SUPPORT TO OPERATE EFFECTIVELY WHEN UNDER STRESS

For funding markets to function well, they need market liquidity so that market participants are able to trade on short notice at predictable prices. Generally, market liquidity requires that key intermediaries, including financial institutions and market-makers, are ready to transact on both sides of the market in significant volumes. A number of underlying problems can undermine the liquidity of funding markets and, hence, their resilience.<sup>5</sup> The first challenge is incomplete or asymmetric information about the quality of securities and counterparties (Hellwig 2008). This uncertainty makes it difficult for market participants to assess the risks they face: market risk, counterparty risk, and credit risk. The second potential problem is a weak market infrastructure that magnifies risk when placed under stress and encourages herding behaviour or limits the ability of market participants to take on more risk in

response to large shocks. The final problem is related to regulatory and market practices that, through the “paradox of thrift,” undermine the resilience of core funding markets in times of stress (Carney 2009; Persaud 2009).

Keeping core funding markets continuously open requires that these problems be addressed through policies and infrastructure that support the private generation of liquidity and provide central bank support when required. Both of these elements are needed to support core funding markets, although the frequency of central bank intervention is reduced by a set of policies and an infrastructure that greatly reduce the risk that idiosyncratic shocks would trigger contagion that could disrupt system-wide liquidity.

## Policies and infrastructure to support private generation of liquidity

Given the problems that can disrupt core funding markets in times of financial system stress, the resilience of these markets can be strengthened in at least three areas:

- (i) policies that support the creation of more transparent, standardized, and well-designed financial instruments;
- (ii) sound clearing and settlement processes with risk-reducing elements, such as central clearing counterparties, where appropriate; and
- (iii) a solid framework governing the behaviour of market participants.

Policies that support the creation of more transparent, standardized, and well-designed financial instruments help markets to remain liquid, which, in turn, supports the resilience of core funding markets. These policies help to build focus, cohesion, and critical mass in the market (Swann 2000). Product standardization decreases informational asymmetry and uncertainty by reducing diversity in the characteristics of a product, making it less costly to acquire information about that product and to assess its quality. Ultimately, a central bank could contribute to the standardization of the securities traded in core funding markets by taking as collateral for its lending facilities only those products that conform to a certain standard.<sup>6</sup>

Market resilience is also supported by sound clearing and settlement processes, as well as central counterparties, where appropriate. The Bank of Canada engages in active discussions organized by industry associations (e.g., IIAC, Canadian Foreign Exchange Committee) and international bodies (e.g., Financial Stability Board, Committee on the Global Financial System) that encourage the identification, development, and implementation of best practices in a timely and consistent fashion. As noted, the Bank of Canada is working closely with the IIAC to develop an effective central counterparty framework for Canadian-

3 The commercial paper markets (both secured and unsecured), while important for financial system efficiency, are not considered to be core funding markets at the present time in Canada. The unsecured commercial paper market is too small, and to a large extent, can be replaced by BAs. The asset-backed commercial paper (ABCP) market, while larger, is also not considered to be core because it too can be replaced by BAs (and other types of bank borrowing). Some derivatives markets, such as interest rate swaps, are important because they are relied upon to manage risk in the face of financial shocks, but they are not considered core to funding.

4 Institutions also fund foreign currency obligations in local markets.

5 These factors are not unique to funding markets, but can apply to markets in general.

6 The Bank of Canada implemented strict transparency requirements for ABCP accepted as collateral in its lending facilities.



dollar repo markets to make these markets more efficient in good times and less vulnerable in difficult times.<sup>7</sup> This initiative is important because Canadian-dollar repo markets are central to the private liquidity-generation process, and they experienced a period of significant illiquidity in the autumn of 2008, as counterparty concerns grew following the failure of large financial institutions in foreign markets. At the same time, the practice of hoarding liquidity for precautionary purposes also increased, owing to the extreme uncertainty that prevailed. While several factors were at play, inefficient balance-sheet netting likely exacerbated the problem, since the cost of using repo markets for funding was particularly elevated as balance sheets became more of a constraint. In this regard, the identification of the solution to this problem and the establishment of a plan to implement new infrastructure constitutes important progress.

Finally, a solid framework governing the activities and conduct of market participants is also essential. As highlighted in the G-20 declarations, this would include appropriate regulation and accounting standards and credible credit-rating agencies. Another key factor for continuously functioning core funding markets is the way in which liquidity is monitored and regulated. Regulation governing reporting and accounting standards can ensure that all entities have access to a minimum and consistent body of information. Credit-rating agencies can provide independent in-depth analysis and opinions that expand the information available for outside analysis.

### Central bank policies to support continuously functioning core funding markets

Enhancing the private generation of liquidity for core funding markets reduces, but does not eliminate, the likelihood that the financial system will become illiquid in a crisis. It is still possible that an aggregate shock to the central elements of the financial system, a shock that requires all financial intermediaries to rebalance risk in a similar way, will generate a demand for liquidity that is greater than the capacity of the financial system to generate it. In such circumstances, the central bank can provide liquidity to the financial system to help it cope with the shock. The central bank may want to provide liquidity to institutions or to markets, depending on the nature of the shock. Such central bank intervention supports financial stability and enhances the effectiveness of monetary policy.

A central bank can use three types of tools to support core funding markets (Cecchetti and Disyatat 2009):

- (i) *Lending or borrowing in the open market.* Repos and securities lending can be used to affect the distribution of liquidity in the financial system when the private creation of liquidity breaks down in the face of an aggregate liquidity shock. This approach gives funding support to the key market participants so that they will continue to provide liquidity to the core markets and the broader financial system. These tools were the backbone of the response of many central banks to the current crisis, including the Bank of Canada (see Zorn, Wilkins, and Engert 2009).<sup>8</sup>
- (ii) *Direct lending to financial institutions.* This approach can be used when a single institution is facing a liquidity shock but is still assessed as being solvent. By lending funding support to a single institution, contagion to other key market participants can be avoided. This support often takes the form of a standing facility (e.g., the U.S. Federal Reserve's discount window or the Bank of Canada's Standing Liquidity Facility) but can also be provided via Emergency Lending Assistance (ELA) that is accompanied by a regulatory response similar to that followed by the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI), which includes early and staged intervention (see Bank of Canada 2004).
- (iii) *Outright purchases and sales.* This approach can be used when the central bank wants to directly influence the amount of aggregate liquidity in the financial system (monetary policy)<sup>9</sup> or to add liquidity directly to a particular market to kick-start the endogenous liquidity-generation process (financial system policy). For example, the Bank has a policy that governs intervention in foreign exchange markets in the event of a severe lack of liquidity in that market.<sup>10</sup> This approach can be implemented in different ways to support the market-makers (e.g., by buying existing inventory from them to make room for new inventory) or to step in for the market-makers (e.g., by acting as a counterparty to other market participants). This approach has not been used by the Bank of Canada in the recent crisis.

The implementation of these tools raises issues of moral hazard, which can distort incentives in markets and institutions to manage risk and allocate capital efficiently. The Bank will continue to review its policies for providing liquidity to core funding markets using one, or a combination, of these extraordinary facilities in a principled way to mitigate this problem.

7 The Bank is also active in work at the international level to improve the infrastructure for over-the-counter (OTC) derivatives.

8 The Bank's main tool in this regard is term PRAs. The Bank also has a securities-lending program to support liquidity of Government of Canada securities markets.

9 In its April *Monetary Policy Report*, the Bank outlined a framework for conducting quantitative or credit easing for monetary policy purposes, if required.

10 For details on the Bank's policy governing intervention in the foreign exchange market, see <<http://www.bankofcanada.ca/en/backgrounders/bg-e2.html>>.



## CONCLUSION

The liquidity of core markets is central to the stable and efficient functioning of the financial system. The recent crisis has made it clear that, on their own, financial markets cannot be counted on to generate the right amount of funding and market liquidity in all circumstances. The Bank's role as liquidity provider of last resort is to ensure that markets do a better job at generating liquidity in times of stress. The Bank will continue to work on this issue by promoting policies that support the private generation of liquidity, such as policies to create transparent, standardized, and well-designed financial instruments, and putting in place an infrastructure that prevents contagion. The Bank is currently working with industry leaders on the infrastructure in the repo market and will continue its efforts to identify opportunities for improvements in other core markets. It is also ready to provide central bank support, when appropriate, and is reviewing its framework for liquidity provision with a view to refining its policy.<sup>11</sup>

## REFERENCES

- Bank of Canada. 2004. "Bank of Canada Lender-of-Last-Resort Policies." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 49–56.
- Bauer, G. H. 2004. "A Taxonomy of Market Efficiency." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 37–40.
- Brunnermeier, M. K. 2009. "Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007–2008." *Journal of Economic Perspectives* 23 (1): 77–100.
- Brunnermeier, M. K. and L. H. Pedersen. 2009. "Market Liquidity and Funding Liquidity." *Review of Financial Studies* 22 (6): 2201–38.
- Carney, M. 2008. "Building Continuous Markets." Remarks to the Canada-United Kingdom Chamber of Commerce, London, England, 19 November.
- . 2009. "The Three Rs: Review, Reflect, and Reaffirm." Remarks to the Greater Victoria Chamber of Commerce, 28 September.
- Cecchetti, S. G. and P. Disyatat. 2009. "Central Bank Tools and Liquidity Shortages." Federal Reserve Bank of New York *Economic Policy Review*. Forthcoming.
- Engert, W., J. Selody, and C. Wilkins. 2008. "Financial Market Turmoil and Central Bank Intervention." Bank of Canada *Financial System Review* (June): 71–78.
- Gorton, G. B. and A. Metrick. 2009. "Securitized Banking and the Run on Repo." NBER Working Paper No. 15223.

- Hellwig, M. 2008. "Systemic Risk in the Financial Sector: An Analysis of the Subprime-Mortgage Crisis." Max Planck Institute for Research on Collective Goods Preprint No. 2008/43.
- Persaud, A. 2009. "Macro-Prudential Regulation: Fixing Fundamental Market (and Regulatory) Failures." The World Bank Group. *Crisis Response Series*, Note No. 6, July.
- Swann, G. M. P. 2000. "The Economics of Standardization." Final Report for Standards and Technical Regulations Directorate, Department of Trade and Industry. Manchester Business School, University of Manchester, 11 December.
- Zorn, L., C. Wilkins, and W. Engert. 2009. "Bank of Canada Liquidity Actions in Response to the Financial Market Turmoil." *Bank of Canada Review* (Autumn): 3–22.

---

<sup>11</sup> See Engert, Selody, and Wilkins (2008) for the current principles underlying the Bank of Canada's provision of liquidity.

# Reform of Securitization

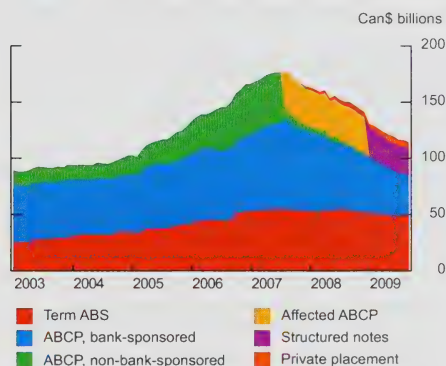
Jack Selody and Elizabeth Woodman

Securitization is the process by which non-tradable assets are transformed into asset-backed debt instruments that can be traded in financial markets. In Canada, securitized assets have become an important source of funding (e.g., auto and equipment loans and leases, trade receivables, credit cards, and residential and commercial mortgage loans) and have provided investors with increased opportunities for portfolio diversification. Prior to the financial crisis, the outstanding amount of asset-backed commercial paper (ABCP) peaked at \$120 billion, which represented 50 per cent of the stock of private money market securities. Term asset-backed securities (ABS) peaked at \$55 billion, which represented one-fifth of corporate bonds outstanding. Since the onset of the financial crisis, however, the outstanding amount of asset-backed debt instruments has declined considerably (**Chart 1**).<sup>1</sup>

To be tradable (i.e., to be readily accepted by current and future investors), securitized debt instruments must have two basic attributes. First, the underlying assets should be of certain and predictable credit quality, so that investors know what they are buying and holding. Second, the credit quality of the instrument should be easily and quickly ascertainable, so that investors do not have to devote significant effort to monitoring their investment. The recent financial crisis has shown that, globally, many securitized products did not have these attributes, causing investors to lose confidence and trade in securitization markets to freeze.

Restoring investor confidence and restarting securitization markets will require a coordinated effort on the part of industry participants, investors, and regulators, in Canada and elsewhere. Significant reductions in the uncertainty

Chart 1: The rise and fall of securitization in Canada



Note: Bank-sponsored ABCP (programs of the six largest banks) was supported by the sponsors during the financial crisis. Non-bank sponsors were dependent on third parties for support. Affected ABCP was frozen under the terms of the Montréal Accord and later restructured (structured notes) through the efforts of the Pan-Canadian Investors Committee. For details, see Chant (2008). Source: DBRS Last observation: September 2009

surrounding credit quality and a reduced need for monitoring will be achieved only by improving the design of securitized products. This requires that securitizations be structured such that they are less complex and opaque, and that an appropriate alignment of incentives among the various participants in the intermediation chain is ensured (Paligorova 2009; Fender and Mitchell 2009). And, while securitization can provide benefits to the economy and the financial system by increasing the supply of credit and reducing the concentration of risk, the financial crisis that began in August 2007 serves as a reminder that a beneficial financial innovation such as securitization can become a source of financial instability if industry practice and regulation do not keep pace with innovation.

1 Issuance stalled in securitization markets in the period following the bankruptcy of Lehman Brothers. Since then, there have been few public issues of ABS or ABCP, although there have been a number of private placements to Canadian and U.S. institutional investors.

## THE ECONOMIC BENEFITS OF SECURITIZATION

The economic benefits of securitization derive mainly from the conversion of non-tradable financial assets into tradable instruments held by third parties. This conversion has the effect of expanding the potential supply of credit and reducing concentrations of risk. With more credit available, credit constraints are relaxed, and the production potential of the economy is expanded. In addition, with greater possibilities for portfolio diversification, the financial system can manage risk more effectively.

With securitization, the supply of credit expands because sponsoring financial entities do not need to hold capital (or reserves in the case of non-bank entities) against potential losses on loans that become securitized.<sup>2,3</sup> Instead, they can assign this capital (reserves) to other productive uses, such as new loans. This reduces the cost of intermediation and expands the supply of credit. Further, to the extent that these entities are able to finance their activities more cost-effectively through securitization, their cost of doing business is reduced.

Securitization also increases the ability and willingness of investors to take on risk because the tradability of these instruments means that investors can rebalance the risk in their portfolios should the need arise. Furthermore, credit quality can be structured to better match the specific needs of investors—for example, by making returns less sensitive to the performance of individual loans by pooling, and through over-collateralization and other credit-enhancement techniques.<sup>4</sup> Securitization can also allocate different risk characteristics to different asset-backed instruments, which can then be placed with entities that are better able to manage that particular risk characteristic. The result is an increase in the financial system's capacity for managing risk. Tradability and greater specialization facilitate risk management since, in principle, investors should hold only those risks that they understand and can best mitigate.

The prevailing view before the recent crisis was that securitization was good because it increased the resilience of the financial system by transferring credit risk to a broad range of market participants able to manage the risk (Shin 2009).

Since the crisis, however, the consensus view has focused on the fragility created by conflicts of interest within the process of securitization (Paligorova 2009). Both of these views have merit. Securitization, as with any widely adopted financial innovation, is successful because of its perceived economic benefits. However, these benefits will not be realized unless industry and regulatory practice evolve to ensure that the new instruments are safe as well as effective.

## WHY SECURITIZATION CAN BE DESTABILIZING

Realizing sustainable benefits from securitization requires that investors in ABS understand the inherent risks so that they are better able to manage those risks. Thus, it is necessary to reduce the complexity of these securities, introduce greater standardization, where possible, and increase transparency and disclosure. Achieving these goals requires that all of the various agents involved in the securitization process (borrowers, originators, arrangers, credit-rating agencies, asset managers, credit enhancers, liquidity providers, and sponsors) have the appropriate incentives to design and produce securitized products that function as intended.

### Conflicts of interest

The potential for adverse selection<sup>5</sup> creates conflicts in many areas of the securitization process where agents have an incentive to act in their own self-interest rather than in the interest of the principal investor; for example, when the originator of individual loans knows more about the quality of the borrowers than does the arranger who pools and structures the loans, or when the arranger knows more about the quality of the loans than a third party, such as a credit-rating agency (CRA) whose task it is to assign a credit rating. In the originate-to-distribute model, where loans are originated for the sole purpose of securitization, such informational asymmetry makes it possible for “sub-standard” loans to be securitized, because there is no strong incentive for the originator to screen out problem loans. Misaligned or weak incentives can undermine the soundness of securitized products, because they make it profitable to under-report and distort information.

Another well-recognized conflict of interest relates specifically to the dual role that CRAs can perform in the rating of structured products, including ABS. They can provide advice on how to structure a product to achieve a desired credit rating, and they can then be asked to assign a credit

2 Capital is needed to cover unanticipated losses on bank loans, whereas reserves are needed for loans made by other financial entities. Securitization does not require capital or reserves because the risk of loss has been transferred to an independent third party. However, banks or other financial entities that retain an ownership interest or provide implicit contingent guarantees to the purchasers of securitized instruments would need to hold capital or reserves to protect their stakeholders from future claims.

3 The reduction in capital is not complete if the originator or sponsor retains an interest in the security (even if that interest is implicit or contingent).

4 Credit default swaps, for example, can be used to transfer default risk, or the securities may be structured such that the top-rated tranche has the first claim on returns. See Paligorova (2009).

5 Adverse selection occurs if one of the participants in the securitization process has more information than another, a situation that can exist at different stages in the process. This and other agency conflicts in securitization are discussed in Ashcraft and Schuermann (2008) and Paligorova (2009).



rating to that product. Conflict of interest arises if the CRA is paid by the same entity to both assign the credit rating and to provide advice on how to obtain that rating. In such circumstances, CRAs may have little incentive to make their methodologies, assumptions, and information used in the rating process transparent. Yet, investors and regulators need this information to manage and control risk. Furthermore, this dual role may have encouraged “ratings shopping,” whereby an issuer may solicit preliminary ratings from several CRAs but pays for and discloses only the highest rating (IMF 2009).

### Vanishing tradability in times of stress

Asset-backed debt instruments can lose their tradability in times of stress because these securities can be highly complex and, hence, difficult to value. Markets trading in complex instruments do not tend to work well during periods of heightened uncertainty, since unanticipated events can have significant unpredictable effects on the value of the security. Under such circumstances, market participants are reluctant to buy these securities out of a concern that they will make valuation mistakes and may not be able to sell at a similar, or higher, price in the future. There are several aspects to the complexity of securitized products. One is the above-mentioned problem of adverse selection, where complexity might be added artificially to hide the effects of incentive misalignments. A second is the use of market-making structures that do not generate public information about traded values. A third is the lack of consistent standards for legal agreements, transaction participants, and methods for building structures. The resulting complexity and uncertainty have meant that there is a risk that asset-backed debt instruments will lose their tradability in times of stress, causing markets to fail at a time when well-functioning markets are crucial for effective risk management.

### Flawed prudential regulation

The potential for regulatory arbitrage arises when prudential regulation does not properly recognize implicit contingent claims. Ignoring these claims leads to the assumption that risk to the financial system is eliminated when securitized products are moved off the balance sheet of the original lender. As a result, capital is not required, even though the originator or sponsor, in effect, retains a partial liability associated with the instrument.<sup>6</sup> Thus, when markets for these products froze and values declined, there was instability in the financial system as retained but uncapped liabilities and uncommunicated liabilities came to light, causing investors to question the valuations they placed on the equity of financial institutions.

### Out-of-date accounting standards

Out-of-date accounting standards<sup>7</sup> increase the potential for misleading financial statements, partly because disclosure standards for exposures to securitized products have not kept pace with the growing complexity of the products. On one hand, accounting rules allow implicit contingent exposures to securitization risk to be off the balance sheet and, hence, undisclosed to investors and regulators. On the other hand, rules for reporting on-balance-sheet risk are not sufficiently refined to accommodate the heterogeneity and complexity of securitized products. This means that much of the information on instrument-specific risk needed by investors is not disclosed. This lack of transparency can create doubts about counterparty creditworthiness in times of financial stress, leading to market illiquidity and valuation volatility. Valuation volatility can impair the balance sheets of financial intermediaries that hold asset-backed debt instruments for trading purposes when accounting rules require the use of “fair market” valuation techniques.

## IMPROVING SECURITIZATION

Globally, recommendations to restart securitization markets are aimed at reducing conflicts of interest and realigning incentives in the securitization process, thus reducing the complexity of asset-backed debt instruments and increasing the transparency and tradability of securitized products in times of financial stress. Greater standardization is required to improve the contribution that securitization makes to the financial system: “Standards enable a market. They are part of the infrastructure for innovation-led growth” (Swann 2000).

### Reducing conflict of interest

Numerous proposals have been made for reducing potential conflicts of interest (and other issues) related to the role of CRAs. Among these are a reduction in the use of credit ratings in regulation—which would put the onus on investors to perform their own due diligence—and a requirement to move to an investor-pay business model. Zelmer (2007) argues that the quality of ratings could suffer in a move to an investor-pay model. For example, few investors may have access to the ratings, and CRAs may not be able to fund an appropriate level of supporting research. Measures that would increase the transparency of rating methodologies, encourage greater disclosure of the information used in the rating process, and require the use of a separate rating scale for structured products could help to reduce conflicts of interest and improve the quality of ratings. Issues arising from the role of CRAs in the financial crisis, including those related to potential conflicts of interest in rating structured finance products, are discussed in IOSCO (2008a) and

6 Many additional opportunities for regulatory arbitrage that were present in Basel I were addressed in Basel II. See IMF (2009).

7 This section draws on IMF (2009).

addressed, in part, in the recently revised IOSCO code of conduct for CRAs (IOSCO 2008b).

The alignment of incentives could be improved by requiring issuers to retain a portion of an issue of a new debt instrument, thereby sharing in the risk.<sup>8</sup> A sufficient sharing of risk would motivate issuers to perform appropriate due diligence on loan originators, continuously monitor the behaviour of originators, and, perhaps, seek representations and warranties from originators on the quality of loans and the underwriting process. The effectiveness of this proposal depends not just on the size of the retained interest, but also on how it is configured. For example, originators could be asked to hold an equal share of each tranche in the securitized structure (a vertical slice), or to retain the entire amount in a particular tranche—for example, the equity tranche, or the mezzanine tranche. This type of reform must be approached carefully, since there is some evidence that imposing a particular form of retention scheme could generate unintended costs and thus hamper efforts to restart sustainable securitization markets.<sup>9</sup> If, for example, retention requirements are too low, screening incentives may not be sufficiently high, but if requirements are too high, securitization may no longer be an economical form of finance.

## Reducing complexity

If products are too complex, investors have difficulty understanding and managing the risks inherent in the asset-backed debt instruments they hold. Complexity can be reduced by requiring issuers to adopt common standards for the construction of products; to use standard documentation, terms, and templates in legal agreements when structuring products; and to refrain from novel techniques for enhancing credit quality. Choosing a single set of standards will not be easy and may require regulatory encouragement, since the benefits of standardization are not likely to fall evenly on all parties.

The incentive to create complex products can be reduced by eliminating opportunities for regulatory arbitrage and by encouraging issuers and investors to appropriately account for all risk exposures associated with securitized products, both on and off the balance sheet. It is important, however, to coordinate changes to securitization regulation with changes to accounting rules and standardization initiatives in order to minimize the risk of unintended consequences, especially those that might neutralize the benefits of securitization.

The ability of investors to understand the risks inherent in asset-backed debt instruments would be enhanced by increased disclosure and transparency regarding the loans included in the securitization pool, as well as details on product structure, issuer compensation, risk retention, and

other elements relevant to the assessment of credit quality. Such information would also help CRAs to assess credit quality and would encourage investors to use expert advice to inform their own due-diligence assessment of credit quality. Counterparty risk assessment could be improved by revisions to accounting standards that recognize contingent claims, off-balance-sheet liabilities, and the reality that markets do not always provide fair valuation.

## Improving tradability

The above changes would also lead to improved tradability. Tradability could be further enhanced by ensuring that all participants have access to the same information and that trading venues generate publicly available information about the values at which trades take place.

## PROGRESS TOWARDS REFORMING CANADIAN SECURITIZATION MARKETS

Globally, for securitization to become a stable form of intermediation, significant and coordinated reform is required to address the fundamental problems of conflict of interest, complexity, and a lack of tradability in times of stress. Additionally, investors must assume a greater role in performing due diligence. Reforms aimed at increasing transparency and disclosure would make it easier for investors to enforce market discipline. In Canada, there has been initial progress towards reforming securitization practices along these lines. This reform should be strengthened over time as various initiatives proposed by international standard-setters are implemented. Among these are the enhancements to the Basel II capital framework,<sup>10</sup> changes to international accounting standards for the off-balance-sheet accounting treatment of securitizations, and IOSCO's proposals to strengthen practices in securitization markets.<sup>11</sup> A recent report of the Financial Stability Board to the G-20 leaders (FSB 2009) lends support to these initiatives and calls on the official sector to implement various measures to restart securitization markets on a sounder basis. However, as the IMF (2009) has urged, it will be necessary to carefully examine their interactions before the initiatives are finalized, since some proposals may interact in ways that could impede securitization, rather than restart it.

In Canada, the destabilizing effects of a lack of transparency and disclosure, combined with highly complex securitization products, were evident in the ABCP market. In

<sup>10</sup> These include stronger capital requirements for securitized products, higher risk weights for resecuritizations, a requirement for banks to conduct more rigorous credit analyses of externally rated securitizations, and improved disclosure of securitizations in the trading book. See "Enhancements to the Basel II Framework," July 2009, <<http://www.bis.org/publ/bcbst157.htm>>.

<sup>11</sup> Among these are proposals for enhanced transparency by issuers of public offerings of ABS, improving governance and transparency of CRAs, and recommendations for regulators to address the issues in securitization markets along three dimensions: wrong incentives, inadequate risk-management practices, and regulatory structure and issues around oversight. See IOSCO (2009).

<sup>8</sup> See IMF (2009) and IOSCO (2009).

<sup>9</sup> This is discussed in detail in Fender and Mitchell (2009).



contrast to term ABS, issues of ABCP are prospectus-exempt and, hence, not subject to regulatory transparency and disclosure requirements. Consequently, the information available to investors and issuers was not symmetric—issuers did not always disclose material information, such as the composition and nature of the assets underlying the ABCP programs (both at issuance and over the life of the instrument). Since the crisis, considerable progress has been made towards increasing the transparency and disclosure of Canadian ABCP programs. These include measures undertaken by the Bank of Canada to introduce transparency requirements and minimum quality standards for ABCP accepted as collateral in its liquidity facilities,<sup>12</sup> increased transparency on the part of bank sponsors, and enhanced transparency and disclosure measures for both ABCP and term ABS introduced by credit-rating agencies. Of note, DBRS now includes monthly reports at the individual transaction level in its ABCP reporting process.<sup>13</sup>

The federal government announced in January 2009 that it would introduce the Canadian Secured Credit Facility to purchase up to \$12 billion in term ABS backed by loans and leases on vehicles and equipment.<sup>14</sup> This program is intended as a temporary measure. One of its aims is to encourage renewed investor participation and confidence in the Canadian ABS market for the securitization of vehicle and equipment financing,<sup>15</sup> notably through the development of standardized terms and documentation. Although the issuance of term ABS requires a prospectus and, hence, is subject to the same transparency and disclosure requirements as other publicly issued securities, these prospectuses can be inordinately long, complex, and difficult to understand. Transparency could be enhanced by simplifying and standardizing the structure and terminology to facilitate due diligence on the part of investors and potentially reduce reliance on credit ratings. The responsibility, however, remains with investors to determine the level of due diligence required to make informed investment decisions.

Securities regulators, under the auspices of the Canadian Securities Administrators, have undertaken consultations on proposed policy responses to address the role of ABCP in the financial crisis.<sup>16</sup> Under consideration are investor suitability requirements, a possible amendment to the current prospectus and registration exemption for short-term debt to exclude ABCP, a review of the use of credit ratings in securities legislation, and the introduction of a

regulatory framework for CRAs. As proposed in the consultation paper, the latter would require compliance with the revised IOSCO code of conduct and should provide securities regulators with the authority to require changes to a CRA's practices and procedures. Each province will be required to obtain the appropriate legislative authority to regulate CRAs, but it is probable that CRA regulation would ultimately fall under the jurisdiction of the proposed national securities regulator. A consultation document is expected to be published for comment by year-end, with implementation set for 2010.

DBRS is the only major CRA domiciled in Canada, and it is also subject to regulation by the U.S. Securities and Exchange Commission. Like Moody's, Fitch Ratings, and Standard & Poor's (the three major U.S.-based CRAs providing ratings for Canadian securitizations), DBRS is substantially in compliance with the recently revised IOSCO code of conduct. Globally, ratings agencies have taken a number of steps to restore confidence in their ratings methodology for structured credit products, including, for example, improved disclosure of ratings methodologies and the development of additional means of providing ratings information on structured finance products. These efforts have, however, stopped short of introducing a separate rating scale for structured products as recommended by the G-20.

Canada is committed to making the transition from Generally Accepted Accounting Principles to International Financial Reporting Standards by 2011. The currently proposed changes to IAS 39 ("Financial Instruments: Recognition and Measurement") with regard to the off-balance-sheet treatment of securitizations suggest that few, if any, future Canadian securitizations will be eligible for off-balance-sheet treatment. Indeed, it is likely that sponsors of asset-backed programs will be required to consolidate them on the balance sheet. Hence, the proposed changes, in combination with other initiatives such as increased capital charges and retention requirements, are likely to fundamentally alter the economics of securitization, making it a more expensive form of funding for borrowers.

In conclusion, ensuring stable, sustainable securitization markets will require a coordinated effort on the part of various stakeholders, including the industry itself, regulators, and standard-setters. Public sector leadership and coordination are also likely to be required in order to restart securitization markets on a sounder basis. Importantly, a coordinated effort will be required to ensure that the reforms are appropriate—contributing to enhanced transparency, simpler structures, and greater standardization—and that their interactions help to restart securitization, not impede it.

<sup>12</sup> See <[http://www.bank-banque-canada.ca/en/notices\\_fmd/2008/not310308.html](http://www.bank-banque-canada.ca/en/notices_fmd/2008/not310308.html)>.

<sup>13</sup> See "DBRS Initiatives to Enhance the Quality and Transparency of Its Rating Process," 5 March 2009. Available at <<http://www.dbrs.com/research/227113>>.

<sup>14</sup> See <<http://www.budget.gc.ca/2009/plan/bpc3a-eng.asp>>.

<sup>15</sup> See "Consultation on the Canadian Secured Credit Facility." Available at <[http://www.bdc.ca/en/about/federal\\_budget\\_2009/cscf/consultation.htm](http://www.bdc.ca/en/about/federal_budget_2009/cscf/consultation.htm)>.

<sup>16</sup> The consultation document "Securities Regulatory Proposals Stemming from the 2007–08 Credit Market Turmoil and Its Effect on the ABCP Market in Canada," October 2008, is available on the websites of the provincial securities regulators.



## REFERENCES

- Ashcraft, A. and T. Schuermann. 2008. "Understanding the Securitization of Subprime Mortgage Credit." Federal Reserve Bank of New York Staff Reports No. 318.
- Chant, J. 2008. "The ABCP Crisis in Canada: The Implications for the Regulation of Financial Markets." Expert Panel on Securities Regulation. Available at <<http://www.expertpanel.ca/eng/reports/research-studies/index.html>>.
- Fender, I. and J. Mitchell. 2009. "The Future of Securitisation: How to Align Incentives?" *BIS Quarterly Review* (September): 27–43.
- Financial Stability Board (FSB). 2009. "Improving Financial Regulation: Report of the Financial Stability Board to G20 Leaders." 25 September.
- International Monetary Fund (IMF). 2009. "Restarting Securitization Markets: Policy Proposals and Pitfalls." *Global Financial Stability Report* (October): 77–116.
- International Organization of Securities Commissions (IOSCO) Technical Committee. 2008a. "The Role of Credit Rating Agencies in Structured Finance Markets: Final Report." (May). Available at <<http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD270.pdf>>.
- . 2008b. "Code of Conduct Fundamentals for Credit Rating Agencies." (May). Available at <<http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD271.pdf>>.
- . 2009. "Unregulated Financial Markets and Products: Final Report." (September). Available at <<http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD301.pdf>>.
- Paligorova, T. 2009. "Agency Conflicts in the Process of Securitization." *Bank of Canada Review* (Autumn): 33–47.
- Shin, H. S. 2009. "Securitisation and Financial Stability." *Economic Journal* 119 (536): 309–32.
- Swann, G. M. P. 2000. "The Economics of Standardization." Final Report for the Standards and Technical Regulations Directorate, Department of Trade and Industry. Manchester Business School, University of Manchester.
- Zelmer, M. 2007. "Reforming the Credit-Rating Process." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 51–57.

# Towards a Stress-Testing Model Consistent with the Macroprudential Approach

*Céline Gauthier, Alfred Lehar, and Moez Souissi*

The macroprudential approach to assessing risks to financial stability has two distinguishing features.<sup>1</sup> First, with this approach, the focus is on the financial system as a whole in order to limit the macroeconomic costs of episodes of financial distress. In contrast, the microprudential approach focuses on the financial strength of individual financial institutions. Second, the macroprudential perspective treats aggregate risk as being dependent on the collective behaviour of financial institutions and markets, including potential contagion channels arising from their interlinkages. Individual institutions, on the other hand, consider aggregate risk to be independent of their decisions.

The macroprudential approach has important implications for monitoring threats to financial stability using macrofinancial models, as well as for the development of prudential policy tools. In this report, we present work under way to enhance the macro stress-testing framework first used by the Bank of Canada for the exercise it conducted under the IMF's Financial Sector Assessment Program (FSAP) in 2007. In brief, that model aggregates the credit losses that would materialize at individual banks should a severe global recession occur.<sup>2</sup>

The recent crisis in financial markets showed how direct interlinkages among banks arising from counterparty exposures, as well as liquidity risk arising from fire sales of assets, can be important channels of contagion. This report outlines how we have integrated those two channels into the original macro stress-testing framework.<sup>3</sup> The results

from simulations conducted to evaluate the importance of these contagion channels suggest that they can have important system-wide effects, as the recent crisis has clearly shown. Specifically, integrating these elements into the stress-testing framework tends to substantially increase the losses in the aggregate banking sector for a given macro shock, compared with the situation where we consider only "first-round" credit losses.

## A NETWORK MODEL OF INTERBANK LINKAGES

Distress at one bank may cause distress at another if they have exposures to each other. From a macroprudential point of view, it is therefore important to consider such spillover effects. Moreover, limiting the analysis to traditional interbank lending may seriously underestimate spillover risks, since the size of off-balance-sheet exposures has increased steadily over the past decade, and other types of on-balance-sheet exposures may also be important. We therefore consider an expanded set of on-balance-sheet exposures with some off-balance-sheet interlinkages among financial institutions.<sup>4</sup> We integrate this channel into our core credit-risk model, which provides a distribution of banks' credit losses should a severe macroeconomic scenario materialize (see Misina, Tessier, and Dey 2007 for more details).

Following Elsinger, Lehar, and Summer (2006), we model counterparty exposures within our stylized Canadian banking system as a network of interbank obligations

1 See Borio (2003, 2009) or Gauthier and St-Amant (2005) for more details on the macroprudential approach.

2 For a summary of the objectives and results of the FSAP, see Coletti et al. (2008). For a more detailed description of the model used for this exercise, see Misina, Tessier, and Dey (2007).

3 Gauthier, Lehar, and Souissi (2009) also propose some improvements to the core credit-risk model used in the IMF FSAP exercise to take into account the granularity of the loan portfolio at individual banks.

4 See the section on exposures among Canadian banks for details on the set of exposures considered.

between the “big six” Canadian banks.<sup>5</sup> The analysis begins with the following representative balance-sheet identity of financial institution  $i$ ,

$$\sum_j x_{ji} + a_i = k_i + L_i + \sum_j x_{ij}, \quad (1)$$

where  $x_{ji}$  represents the claims of bank  $i$  on bank  $j$ ,  $a_i$  represents all other non-interbank assets,  $k_i$  represents bank  $i$ 's net worth,  $L_i$  represents bank  $i$ 's liabilities against counterparties other than banks (or outside debt holders), and  $x_{ij}$  represents the claims of other banks on bank  $i$ .

Following a shock, exposures among banks can cause distress at one bank to spread to other banks. Whenever a bank defaults, its remaining value, once outside debt holders are paid, is distributed proportionately to creditor banks.<sup>6</sup> Any loss by the creditor banks is absorbed by their capital. **Figure 1** illustrates a case of spillover from bank  $h$  to bank  $i$ . The macro shock pushes bank  $h$  into bankruptcy, with the value of its assets insufficient to pay all of its interbank liabilities. The same macro shock affects bank  $i$  as well, reducing the value of its assets by a fraction equal to  $\lambda a_i$ . Bank  $i$  has sufficient capital to absorb the impact of that shock ( $\lambda a_i$  is smaller than  $k_i$ ) but is pushed into bankruptcy because of the writedown induced by the default of bank  $h$ .<sup>7</sup>

**Figure 1: Channels of contagion**

Pre-shock balance sheet of bank $i$		After-shock balance sheet of bank $i$	
$\sum_j x_{ji}$	$k_i$	$\sum_{j \neq h} x_{ji}$	$\lambda a_i$
	$L_i$	$x_{hi}$	$x_{hi}$
$a_i$	$\sum_j x_{ij}$	$a_i$	$L_i$
		$\lambda a_i$	$\sum_j x_{ij}$

Source: Bank of Canada

## INTEGRATING ASSET FIRE SALES INTO THE NETWORK

When an institution is unable to fully meet its obligations, it may be forced to sell assets at a loss—in other words, at prices well below their fair value—to achieve a quick sale. This is generally referred to as an “asset fire sale.” These sales of assets into the market cause other banks holding the same assets to incur losses as well. Because of marking to market, an initial fire sale can trigger a chain of fire sales at other institutions, as witnessed during the 2007–08 subprime crisis.

The integration of the asset-fire-sale component into the network model is an extension of the work done by Cifuentes, Ferrucci, and Shin (2005), in which banks were assumed to be equally risky. In contrast to that work, we assume a more realistic world in which banks have various risk profiles and calibrate the model such that the equilibrium market price of a bank's illiquid assets is a decreasing function of its riskiness. This reflects the fact that riskier assets are less liquid in a crisis period.

Assets held by the banks are subject to a minimum capital ratio, which stipulates that the ratio of the bank's Tier 1 capital to the mark-to-market value of its assets must be above some prespecified minimum,  $r^*$ . When a bank violates this constraint, we assume that it has to sell assets to reduce the size of its balance sheet.<sup>8</sup> We use  $s_i$  to denote the units of illiquid assets sold by bank  $i$ .<sup>9</sup> Whereas Cifuentes, Ferrucci, and Shin (2005) used a simple (non-risk-weighted) leverage ratio, our constraint is closer in spirit to the Basel II Accord, in which banks have to hold capital commensurate with the risk on their balance sheets. This is given by:

$$\frac{p_i e_i + c_i + \sum_j x_{ji} - \sum_j x_{ij} - L_i}{w_i p_i (e_i - s_i)} \geq r^*. \quad (2)$$

Here, bank  $i$ 's stock of non-interbank assets,  $a_i$  in Figure 1, is divided into liquid and illiquid assets. Bank  $i$ 's stock of liquid assets is given by  $c_i$  and includes cash holdings, government securities, and insured mortgages.<sup>10</sup> For simplicity, interbank assets are also assumed to be liquid. The remainder of the bank's assets,  $e_i$ , are considered illiquid. The price,  $p_i$ , of the illiquid assets of bank  $i$  is determined in equilibrium, while the liquid assets have a constant price of 1. The average risk weight of bank  $i$ 's illiquid assets is represented by  $w_i$ .

5 The holdings of the big six Canadian banks represent approximately 90 per cent of the total assets of the Canadian banking sector. A useful extension would be to expand the network to include the large Canadian insurance companies and some foreign institutions with significant linkages with Canadian financial institutions.

6 The residual worth is distributed proportionately to the creditor's share of the debtor's total interbank liabilities. For simplicity, this calculation is omitted from the notation.

7 Eisenberg and Noe (2001) show that, following an initial default, there is a unique vector of payments between banks that clears the obligations of all parties.

8 We do not consider the possibility of raising fresh capital or the need to sell assets because of a loss of funding. The consequences of the latter would be similar to those described here, assuming that the assets would have to be sold at a discount (see the April 2009 *Global Financial Stability Report* for an example).

9 Selling liquid assets does not help to reduce the size of the balance sheet because of their zero risk weight. Note, however, that holding more liquid assets reduces the size of the balance sheet ex ante.

10 We consider insured mortgages to be liquid because they also carry a zero risk weight.



The numerator is the equity value of the bank, where the interbank claims and liabilities are calculated in terms of the realized payments. The denominator is the mark-to-market risk-weighted value of the bank's assets after the sale of  $s_i$  units of the illiquid assets. The underlying assumption is that assets are sold for cash, and cash does not require capital. Thus, if the bank sells  $s_i$  units of the illiquid assets, the value of the numerator is unchanged, since this involves only a transformation of assets into cash. However, the value of the denominator is decreased, since cash has a zero risk weight, whereas the illiquid assets sold carry a positive risk weight. Thus, by selling some illiquid assets, the bank can reduce the size of its balance sheet and increase its capital-to-assets ratio.

An equilibrium of the model is represented by a combination of interbank payments, individual sales of illiquid assets, and their prices, such that:

- (i) equity holders have limited liability and debt holders have priority over interbank liabilities;<sup>11</sup>
- (ii) either the bank is liquidated altogether, or its sales of illiquid assets reduce its assets sufficiently to comply with the capital-adequacy ratio; and
- (iii) the price of the illiquid assets is determined by the intersection of a downward demand curve and the aggregate supply curve.

## DATA ON EXPOSURES AMONG MAJOR CANADIAN BANKS

As in previous studies of systemic risk in foreign banking systems, our data cover exposures among banks that arise from traditional lending (unsecured loans and deposits).<sup>12</sup> We expand the set of exposures among banks to also cover those arising from other on-balance-sheet items, such as cross-shareholdings (in terms of common shares), and from off-balance-sheet instruments, such as exposures related to derivatives.<sup>13</sup> Of course, there are other types of exposures among banks—most notably, those arising from intraday payments and settlements, from bank holdings of preferred shares (and other forms of capital), and from holdings of debt instruments issued by banks, such as debentures and subordinated debt. Owing to data limitations, however, they are not considered here.

Data on these exposures were collected on a consolidated basis and were drawn from various sources, as described below. Available data were collected for May 2008 (except for exposures related to derivatives, which are as of April 2008). We present descriptive statistics for these data in **Table 1**.

<sup>11</sup> In reality, the legal situation might be more complicated, and the seniority structure might differ from the simple procedure we employ here.

<sup>12</sup> See Upper (2007) for a survey.

<sup>13</sup> Zero risk exposures were excluded, despite their large size. These exposures, consisting mainly of repo-style transactions, accounted for more than half of total exposures among the big six Canadian banks in the second quarter of 2008.

**Table 1: Summary statistics on exposures among Canadian banks**

	Aggregate exposure (Can\$ billions)	Exposure as a percentage of Tier 1 capital		
		Minimum	Average	Maximum
Traditional lending	12.7	5.25	16.3	38.6
Derivatives exposures	5.4	0.0	5.9	21.1
Cross-shareholdings	3.5	0.3	4.1	8.8
Total	21.6		26.3	

Source: Authors' calculations

Data on deposits and unsecured loans were taken from the banks' monthly balance-sheet reports to the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI).<sup>14</sup> Data on exposures related to over-the-counter (OTC) derivatives were obtained from a survey initiated by OSFI at the end of 2007. In that survey, banks were asked to report their 100 largest mark-to-market counterparty exposures that were greater than \$25 million. These exposures were related to both OTC and exchange-traded derivatives and were reported after netting and before collateral and guarantees.<sup>15</sup> The reported data were used to construct a matrix of the bilateral exposures of the big six banks. Data on cross-shareholdings were collected from the Bank of Canada's quarterly securities returns.<sup>16</sup>

The aggregate size of interbank exposures was approximately \$21.6 billion for the big six Canadian banks. As summarized in Table 1, total exposures among banks accounted for more than 26 per cent of bank capital, on average. The available data suggest that exposures related to traditional lending (deposits and unsecured loans) and derivatives were more important than exposures related to cross-shareholdings.<sup>17</sup>

<sup>14</sup> For deposits (unsecured loans), we combined the information contained in the banks' L4 and M4 (L4 and A2) reports to estimate the total exposures of each of the big six banks to the other five banks in the group.

<sup>15</sup> The derivatives exposures reported may be biased upward, since they were reported before collateral and guarantees. In particular, anecdotal evidence suggests that the major Canadian banks often rely on high-quality collateral to mitigate their exposures to OTC derivatives.

<sup>16</sup> A thorough description of the linkages among Canadian banks requires a complete matrix of the bilateral exposures. Such a complete matrix was available only for exposures related to derivatives. Unavailable bilateral exposures were estimated under the assumption that banks spread their lending and borrowing as widely as possible across all other banks. This is called *entropy maximization*. A difficulty with this solution is that it assumes that all lending and borrowing activities among banks are completely diversified.

<sup>17</sup> Including repos and excluding exposures related to derivatives and cross-shareholdings (not available for other countries), these exposures make up a comparable proportion of banks' balance sheets in Canada, the United States, and the United Kingdom.

## AN OVERVIEW OF THE SIMULATION RESULTS

To assess the importance of the two risk-propagation channels described above, we first simulate the macro stress-testing framework under a severe recession scenario without allowing for any second-round effects.<sup>18</sup> In such an environment, where only credit risk is taken into account, the default risk of individual banks is extremely low. This is consistent with the strength of the balance sheets of Canadian banks and the objective of the regulatory framework to limit risk at individual institutions.

The introduction of the network of interbank linkages has only a slight impact on risk at individual banks and on systemic risk, even with the expanded set of exposures.<sup>19</sup> However, these results might change if the exposures to foreign financial institutions were included. This is left for future research. Once asset fire sales are considered, default probabilities increase significantly, and even more so when the expanded set of exposures is included.<sup>20</sup> This speaks further to the importance of accurately capturing the interlinkages among banks.

Some caveats should be noted, however. First, all default probabilities are under the assumption of a severe macro stress scenario, which is a rare event. Thus, while our analysis explores the financial stability of Canadian banks in a severe economic downturn, the overall probability of a systemic crisis remains low. Second, the default probabilities resulting from the asset-fire-sales channel depend crucially on assumptions about the specification of the demand function that determines the price impact of asset fire sales. While there is anecdotal evidence, for example, that prices for mortgage-related securities fell as banks unloaded their holdings during the recent crisis, it is hard to differentiate price declines caused by excessive supply from those caused by the release of new information to the market. Therefore, our model, like others in the literature, must rely on assumptions about the specification of the demand function (Aikman et al. 2009). Third, the available information on exposures among banks is incomplete and forces us to make simplifying assumptions, which may affect our results.

## CONCLUSION

The work reported here represents a first step in incorporating elements of interlinkages and network effects into our macrofinancial model. Our results suggest that these elements can have important system-wide effects, as the recent crisis has clearly shown.

Without second-round effects, the Canadian banking system is very stable. For the system to incur significant losses, relatively unrealistic macroeconomic contractions would have to occur. When a network of direct bank balance-sheet interlinkages is added to the credit-risk model, the impact of a shock remains small, even when a broader set of interlinkages that includes some off-balance-sheet exposures is considered. But, of the two potential risk-propagation channels discussed in this report, the asset-fire-sale channel is the one that could seriously increase the likelihood of bank defaults. These results imply that the risk to the system as a whole can be seriously underestimated if we ignore second-round effects and take into account only the direct impact of a macro shock on individual financial institutions.

The model could be expanded in many directions and used for different purposes. For example, additional financial institutions (both domestic and foreign), as well as other non-financial sectors, could be added to the network. We could also consider different types of exposures among banks, such as holdings of other forms of capital and debt instruments issued by financial institutions.

<sup>18</sup> Consistent with the severity of the macro stress scenario, simulated probabilities of sectoral default are, on average, 50 per cent higher than the observed sectoral default rates over the 1988–2006 period.

<sup>19</sup> It would be interesting to do a similar exercise with the major banking centres of the world, in which OTC derivatives exposures probably represent a larger share of bank assets than they do in Canada.

<sup>20</sup> Detailed results can be found in Gauthier, Lehar, and Souissi (2009).

## REFERENCES

- Aikman, D., P. Alessandri, B. Eklund, P. Gai, S. Kapadia, E. Martin, N. Mora, G. Sterne, and M. Willison. 2009. "Funding Liquidity Risk in a Quantitative Model of Systemic Stability." Bank of England Working Paper No. 372.
- Borio, C. 2003. "Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?" BIS Working Paper No. 128.
- . 2009. "Implementing the Macroprudential Approach to Financial Regulation and Supervision." Banque de France *Financial Stability Review* 13 (September): 31–41.
- Cifuentes, R., G. Ferrucci, and H. S. Shin. 2005. "Liquidity Risk and Contagion." *Journal of the European Economic Association* 3 (2–3): 556–66.
- Coletti, D., R. Lalonde, M. Misina, D. Muir, P. St-Amant, and D. Tessier. 2008. "Bank of Canada Participation in the 2007 FSAP Macro Stress-Testing Exercise." Bank of Canada *Financial System Review* (June): 51–59.
- Eisenberg, L. and T. H. Noe. 2001. "Systemic Risk in Financial Systems." *Management Science* 47 (2): 236–49.
- Elsinger, H., A. Lehar, and M. Summer. 2006. "Risk Assessment for Banking Systems." *Management Science* 52 (9): 1301–14.
- Gauthier, C., A. Lehar, and M. Souissi. 2009. "Systemic Risk in the Canadian Banking System." Bank of Canada Working Paper. Forthcoming.
- Gauthier, C. and P. St-Amant. 2005. "Analyzing the Evolution of Financial Instability Risk." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 47–53.
- Misina, M., D. Tessier, and S. Dey. 2007. "Stress Testing the Corporate Loans Portfolio of the Canadian Banking Sector." Bank of Canada *Financial System Review* (June): 59–62.
- Upper, C. 2007. "Using Counterfactual Simulations to Assess the Danger of Contagion in Interbank Markets." BIS Working Paper No. 234.





# Glossary

Readers wishing to access a more comprehensive list of financial and economic terms are directed to the Bank of Canada's online glossaries at <http://www.bankofcanada.ca/en/glossary/index.html>. Additional information on Canada's payment clearing and settlements systems is available at <http://www.bankofcanada.ca/en/financial/payments.html>.

## CANADIAN ACRONYMS

### A

**AcSB:** Canadian Accounting Standards Board

**ACSS:** Automated Clearing Settlement System  
A CPA system through which all payments not processed by the LVTS are handled

### B

**BCAP:** Business Credit Availability Program  
A program to improve access to financing for Canadian businesses by providing new resources and flexibilities to Export Development Canada and the Business Development Bank of Canada

### C

**CDIC:** Canada Deposit Insurance Corporation  
A federal Crown corporation that insures specified deposits of Canadians in case their bank or CDIC member institution fails

**CDOR:** Canadian Dealer Offered Rate  
The average rate for Canadian bankers' acceptances (BAs) for specific terms to maturity, determined daily from a survey on bid-side rates provided by the principal market-makers, including the major Canadian banks. CDOR provides the basis for a floating reference rate in Canadian-dollar transactions analogous to LIBOR.

**CDS:** Clearing and Depository Services Inc.  
Canada's national securities depository, clearing, and settlements hub

**CDSX:** Automated clearing and settlement system for securities. Operated by CDS and designated under the PCSA as systemically important

**CFM:** Canadian Financial Monitor  
Survey on household balance sheets conducted by Ipsos Reid

**CHT:** Canada Housing Trust  
Subsidiary of CMHC created to issue CMBs

**CICA:** Canadian Institute of Chartered Accountants

**CLAF:** Canadian Lenders Assurance Facility  
Created in October 2008, this temporary program provides insurance on the wholesale term borrowing of federally regulated and some provincially regulated deposit-taking institutions.

**CLIAF:** Canadian Life Insurers Assurance Facility  
Created in January 2009, this temporary program provides insurance on the wholesale term borrowing of federally regulated life insurers.

**CMB:** Canada Mortgage Bond  
CMBs are mortgage-backed securities issued by the Canada Housing Trust, with timely payment of principal and interest fully guaranteed by CMHC on behalf of the Government of Canada.

**CMHC:** Canada Mortgage and Housing Corporation  
Canada's national housing agency: Canada's public provider of mortgage loan insurance, mortgage-backed securities, housing policy, and related programs

**CORRA:** Canadian overnight repo rate average

A weighted average of rates on overnight general collateral repo transactions conducted through designated interdealer brokers

**CPA:** Canadian Payments Association

Operates systems for the clearing and settlement of payments in Canada, namely, ACSS and LVTS

**CSA:** Canadian Securities Administrator

Umbrella organization of Canada's provincial and territorial securities regulators to improve, coordinate, and harmonize regulation of Canadian capital markets

**CSCF:** Canadian Secured Credit Facility

A federal government facility unveiled as part of the Economic Action Plan in January 2009, which aims to improve access to financing for businesses and consumers through purchases of securities backed by loans and leases on vehicles and equipment

## D

**DBRS:** Dominion Bond Rating Service

A privately owned Canadian credit-rating agency

## E

**ELA:** Emergency Lending Assistance

Bank of Canada facility that provides funding for up to six months to CPA members that are solvent but facing serious and persistent liquidity problems

## G

**GoC:** Government of Canada

## I

**IIAC:** Investment Industry Association of Canada

Association of firms from the Canadian financial services industry

**IIROC:** Investment Industry Regulatory Organization of Canada

National self-regulatory organization that oversees all investment dealers and trading activity on debt and equity markets in Canada

**IMPP:** Insured Mortgage Purchase Program

Department of Finance program created in October 2008 to purchase insured residential mortgages from Canadian financial institutions

## L

**LVTS:** Large Value Transfer System

An electronic system for the transfer of large-value or time-critical payments. Operated by the CPA and designated under the PCSA as systemically important

## N

**NHA MBS:** National Housing Act Mortgage-Backed Securities

Pools of amortized residential mortgages insured by CMHC under the National Housing Act (NHA), carrying an unconditional guarantee provided by the Government of Canada of timely payment of interest and principal to the investor

## O

**OSFI:** Office of the Superintendent of Financial Institutions

A federal agency whose mandate is to supervise all federally regulated financial institutions, monitor federally regulated pension plans, and provide actuarial advice to the Government of Canada

## P

**PCSA:** Payment Clearing and Settlement Act

Act of Parliament giving formal responsibility to the Bank of Canada for the oversight of clearing and settlement systems in Canada that could be operated in a manner that could pose systemic risk

**PRA:** Purchase and resale agreement

An open market operation in which the Bank of Canada purchases securities from eligible counterparties with an agreement to resell those securities at a specified date in the future, with the price differential representing the implicit interest rate paid by the counterparty

## S

**SLF:** Standing Liquidity Facility

Bank of Canada facility that provides access to overnight liquidity to direct LVTS participants against a set of eligible collateral instruments

## T

**TLF:** Term Loan Facility

A temporary Bank of Canada facility introduced in November 2008 that provides term lending to direct LVTS participants against an assignment of their non-mortgage loan portfolios as collateral

**TSX:** Toronto Stock Exchange



## OTHER SELECTED ABBREVIATIONS

### A

**ABCP:** asset-backed commercial paper

A form of commercial paper whose value and income payments are derived from, and collateralized by, a specified pool of underlying assets

**ABS:** asset-backed security

A security whose value and income payments are derived from, and collateralized by, a specified pool of underlying assets

**ACM:** assets-to-capital multiple

Total assets in relation to capital

### B

**BA:** bankers' acceptance

A negotiable short-term credit instrument created by a non-financial firm and guaranteed by a bank

**BCBS:** Basel Committee on Banking Supervision

A forum for regular international co-operation on supervisory matters, served by a secretariat housed at the BIS

**BDN:** bearer deposit note

**BIS:** Bank for International Settlements

An international organization that fosters international monetary and financial co-operation and serves as a bank for central banks

### C

**CDS:** credit default swap

**CGFS:** Committee on the Global Financial System

A BIS committee charged with monitoring developments in the global financial system for the central bank governors of the G-10 countries

**CLS:** continuous linked settlement

A multi-currency cash settlement system (supporting trades in 17 major currencies) designed to eliminate settlement risk for foreign exchange payment instructions. Designated as systemically important under the PCSA

**CMBS:** commercial mortgage-backed security

**CP:** commercial paper

Unsecured promissory note with a fixed, short-term maturity

**CRA:** credit-rating agency

**CRMPG:** Counterparty Risk Management Policy Group

### D

**DSR:** debt-service ratio

Payments of interest (and principal) on household debt as a proportion of income

### E

**EAD:** exposure-at-default

Potential exposure to a counterparty in the event of, and at the time of, its default

**ECB:** European Central Bank

**EME:** emerging-market economy

**EURIBOR:** Euro Interbank Offered Rate

Benchmark interest rate used to gauge the cost of euro interbank term deposits within the Euro area

### F

**FASB:** U.S. Financial Accounting Standards Board

**FDIC:** U.S. Federal Deposit Insurance Corporation

**FI:** financial institution

**FSAP:** (the IMF's) Financial Sector Assessment Program

**FSB:** Financial Stability Board

Created in 2009 by re-establishing the Financial Stability Forum with a broadened mandate and expanded membership that includes the G-20, Spain, and the European Commission. The FSB is serviced by a secretariat housed at the BIS.

**FX:** foreign exchange

### G

**G-7:** Group of seven industrialized nations (Canada, France, Germany, Italy, Japan, United Kingdom, and United States)

**G-10:** Group of major economies comprising the G-7 plus Belgium, the Netherlands, Sweden, and Switzerland

**G-20:** Group of twenty major economies (members are the G-7 plus Argentina, Australia, Brazil, China, India, Indonesia, Mexico, Russia, Saudi Arabia, South Africa, South Korea, Turkey, and the current E.U.-presiding country)

**GAAP:** Generally Accepted Accounting Principles

**GDP:** gross domestic product

### H

**HELOCs:** home equity lines of credit

## I

**IAS:** International Accounting Standard

**IASB:** International Accounting Standards Board

**IFRS:** International Financial Reporting Standards (set by the IASB)

**IMF:** International Monetary Fund

**IOSCO:** International Organization of Securities Commissions

## L

**LGD:** loss-given-default

Estimated loss to a creditor in respect of a default on a particular asset, expressed as a proportion of the total exposure of the creditor to that asset

**LIBOR:** London Interbank Offered Rate

Daily benchmark interest rate used to gauge the cost for banks to borrow unsecured funds from other banks in various currencies in the wholesale international money market

## M

**MSCI:** Morgan Stanley Capital International

## O

**OIS:** overnight index swap

Short-term interest rate swap where the reference interest rate is tied to an overnight interest rate (the CORRA in Canada). OIS is often used as a gauge of market expectations for future policy interest rates.

**OTC:** over-the-counter

## P

**PD:** probability of default

Estimated probability that a debtor will default on their obligations over a given time horizon

## S

**S&P:** Standard & Poor's

## T

**TALF:** Term Asset-Backed Securities Loan Facility

A program created by the U.S. Federal Reserve to support the issuance of asset-backed securities

**TARP:** (U.S.) Troubled Asset Relief Program

**TCE:** tangible common equity

**TRWA:** total risk-weighted assets

Total of all assets held by a financial institution, weighted for credit, market, and operational risk

## V

**VaR:** value at risk

A statistical estimate of the maximum probable loss over a given time horizon with a given level of confidence. Used extensively by banks to measure risk arising from trading activities

**VIX:** Measure of implied volatility obtained from option contracts on the S&P 500 Index

**IFRS** (sigle formé des initiales d'International Financial Reporting Standards)  
Normes internationales d'information financière établies par l'IASB.

**LIBOR** : London InterBank Offered Rate  
Taux d'intérêt quotidien servant de référence pour l'estimation du coût des emprunts interbancaires non garantis contractés en diverses devises sur les marchés monétaires internationaux de gros.

**M**  
**mécanisme de règlement en continu de la CLS Bank**  
Mécanisme de règlement au comptant multidevisé conçu de manière à éliminer le risque lié au règlement des opérations de change (17 monnaies sont actuellement prises en charge). Ce mécanisme a été désigné comme étant d'importance systémique aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*.  
**MSCI** : Morgan Stanley Capital International

**O**  
**OICV** : Organisation internationale des commissions de valeurs

**P**  
**Papier commercial**  
Billet à ordre non garanti assorti d'une échéance rapprochée.  
**PCA** : papier commercial adossé à des actifs  
Papier commercial dont la valeur et les flux monétaires sont déterminés et garantis par un bloc défini d'actifs sous-jacents.

**PCGR** : principes comptables généralement reconnus  
**perte en cas de défaut**  
Estimation de la perte que subirait un créancier en cas de défaillance de l'émetteur d'un actif, exprimée en proportion de la dette totale de cet émetteur envers le créancier.

**PESF** : Programme d'évaluation du secteur financier  
Programme relevant du FMI.

**PIB** : produit intérieur brut  
**probabilité de défaut**  
Estimation de la probabilité qu'un débiteur manque à ses obligations financières au cours d'une période donnée.

**R**  
**RSD** : ratio du service de la dette  
Paiements d'intérêts (et de principal) sur la dette des ménages exprimés en proportion du revenu.  
**S**  
**S&P** : Standard & Poor's  
**swap indexé sur le taux à un jour**  
Swap de taux d'intérêt à court terme dont le taux de référence est rattaché à un taux à un jour (le taux CORRA dans le cas du Canada). Sert souvent d'indicateur des attentes du marché concernant l'évolution future des taux directeurs.

**V**  
**VAR** : valeur exposée au risque  
Estimation statistique de la perte probable maximale à un horizon temporel donné et pour un niveau de confiance déterminé. La VaR est abondamment utilisée par les banques pour mesurer le risque découlant des activités de négociation.

**VIX**  
Mesure de la volatilité implicite établie à partir des contrats d'option sur l'indice S&P 500.



**STPGV** : Système de transfert de paiements de grande

valeur

Système électronique servant au transfert des paiements dont le montant est élevé ou pour lesquels le moment du

règlement est critique. Ce système, qui est exploité par l'ACP, a été désigné comme étant d'importance systé-

mique aux termes de la Loi sur la compensation et le règlement des paiements.

## T

**taux CORRA; taux des opérations de pension à un jour**

Moyenne pondérée des taux auxquels les opérations de courtiers intermédiaires désignés se sont négociées.

### titre hypothécaire LNH

Bloc de créances hypothécaires résidentielles amorties assurées par la SCHL aux termes de la Loi nationale sur l'habitation (LNH). Le paiement ponctuel des intérêts et du principal dus aux investisseurs est garanti inconditionnellement par le gouvernement du Canada.

**TSX** : Bourse de Toronto

## AUTRES SIGLES ET TERMES

## A

### acceptation bancaire

Instrument de crédit à court terme négociable créé par une entreprise non financière et garanti par une banque.

## B

### Bâle I

Accord sur les fonds propres entré en vigueur en 1992.

### Bâle II

Nouvel accord de Bâle sur les fonds propres (entré en vigueur au premier trimestre de 2008 au Canada).

**BCE** : Banque centrale européenne

**BRI** : Banque des Réglements Internationaux

Organisation internationale qui œuvre à la coopération monétaire et financière internationale et fait office de banque des banques centrales.

## C

**CLS** (sigle formé des initiales de Continuous Linked

Settlement) : voir mécanisme de règlement en continu de la CLS Bank

### Comité de Bâle sur le contrôle bancaire

Forum permanent de coopération entre pays membres sur les questions de contrôle bancaire. Le secrétariat du Comité se trouve au siège de la BRI.

### Comité sur le système financier mondial

Comité de la BRI chargé de suivre l'évolution du système financier mondial pour le compte des gouverneurs des banques centrales des pays membres du G20.

**CSF** : Conseil de stabilité financière

Entité créée en 2009 et qui succède au Forum sur la stabilité financière. Le CSF est doté d'un mandat renforcé et regroupe tous les pays du G20, l'Espagne et la Commission européenne. Son secrétariat est hébergé par la BRI.

## E

**ECD** : exposition en cas de défaut

Perte maximale potentielle en cas de défaut de paiement d'une contrepartie et au moment de ce défaut.

**EURIBOR** : EURo InterBank Offered Rate

Taux d'intérêt servant de référence pour la rémunération des dépôts interbancaires en euros d'un an ou moins dans la zone euro.

## F

**FASB** : Financial Accounting Standards Board

Conseil américain des normes comptables financières.

**FDIC** : Federal Deposit Insurance Corporation

Organisme américain d'assurance des dépôts.

**FMI** : Fonds monétaire international

## G

### G7

Groupe des sept nations industrialisées (Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon et Royaume-Uni).

### G10

Pays membres du G7 plus la Belgique, les Pays-Bas, la Suède et la Suisse.

### G20

Groupe des vingt grandes économies (pays membres du G7 plus Afrique du Sud, Arabie Saoudite, Argentine, Australie, Brésil, Chine, Corée du Sud, Inde, Indonésie, Mexique, Russie, Turquie et le pays assumant la présidence tournante de l'Union européenne).

## I

**IAS** (sigle formé des initiales d'International Accounting

Standard)

Norme comptable internationale établie par l'IASB.

**IASB** : International Accounting Standards Board

Conseil des normes comptables internationales.

## F

**Facilité canadienne d'assurance aux prêteurs**

Programme temporaire créé en octobre 2008 en vue d'assurer les emprunts à terme contractés sur le marché de gros par les institutions de dépôt sous réglementation fédérale et, dans certains cas, provinciale.

**Facilité canadienne de crédit garanti**

Facilité du gouvernement fédéral dévolue en janvier 2009 dans le cadre de son plan d'action économique et Titre hypothécaire émis par la Fiducie du Canada pour l'habitation. Le paiement ponctuel du principal et des intérêts est entièrement garanti par la SCHL au nom du porteur sur des véhicules et du matériel.

**Facilité canadienne des assureurs-vie**

Programme temporaire créé en janvier 2009 afin de garantir les emprunts à terme contractés sur le marché de gros par les sociétés d'assurance vie de régime fédéral.

**Facilité de prêt à plus d'un jour**

Mécanisme temporaire mis en place par la Banque du Canada en novembre 2008 en vue de permettre aux participants directs au STPGV d'obtenir des prêts à plus d'un jour en contrepartie de la mise en garantie de leurs portefeuilles de créances non hypothécaires.

**FCH : Fiducie du Canada pour l'habitation**

Filiale de la SCHL chargée d'émettre les obligations hypothécaires du Canada.

## I

**ICCA : Institut Canadien des Comptables Agréés**

## L

**LNH : voir titre hypothécaire LNH****Loi sur la compensation et le règlement des paiements**

Loi du Parlement confiant à la Banque du Canada la responsabilité de la surveillance générale des systèmes de compensation et de règlement au Canada dont l'exécution pourrait générer un risque systémique.

## M

**Mécanisme permanent d'octroi de liquidités**

Mécanisme de prêt de la Banque du Canada qui permet aux participants directs au STPGV d'obtenir des prêts à un jour en contrepartie de la mise en garantie d'instruments admissibles.

## O

**OCRCVM : Organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières**

Organisme national d'autoréglementation chargé de surveiller les courtiers en valeurs mobilières ainsi que l'activité de négociation sur les marchés boursiers et obligataires canadiens.

**OHC : obligation hypothécaire du Canada**

Titre hypothécaire émis par la Fiducie du Canada pour l'habitation. Le paiement ponctuel du principal et des intérêts est entièrement garanti par la SCHL au nom du gouvernement du Canada.

## P

**PAPHA : Programme d'achat de prêts hypothécaires assurés**

Programme du ministère des Finances créé en octobre 2008 et visant l'achat de blocs de prêts hypothécaires résidentiels assurés aux institutions financières canadiennes.

**prise en pension**

Opération d'open-market par laquelle la Banque du Canada achète des titres auprès de contreparties admissibles en s'engageant à les leur revendre à une date prédéterminée. Le différentiel de prix entre les deux volets de l'opération représente le taux d'intérêt implicite payé par la contrepartie.

**Programme de crédit aux entreprises**

Programme visant à améliorer l'accès au financement des entreprises canadiennes en accordant de nouvelles ressources et une plus grande marge de manœuvre à l'exportation et développement Canada et à la Banque du développement du Canada.

## S

**SACR : Système automatisé de compensation et de règlement**

Système de l'ACP utilisé pour traiter tous les paiements qui ne transitent pas par le STPGV.

**SADC : Société d'assurance-dépôts du Canada**

Société d'Etat fédérale créée par le Parlement en vue d'assurer certains dépôts de leur banque ou autre institution financière défaillante de la SADC.

**SCHL : Société canadienne d'hypothèques et de logement**

Agence nationale du logement au Canada. Cet organisme public fait office d'assureur hypothécaire, émet des titres hypothécaires et est responsable de la politique nationale du logement et des programmes connexes.

On trouvera une liste plus complète de termes financiers et économiques dans le site Web de la Banque du Canada à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/glossaire/index.html>. Pour en savoir plus sur les systèmes canadiens de paiement, de compensation et de règlement, voir le site de l'institution à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/financier/paiements-f.html>.

## SIGLES ET TERMES PROPRES AU CANADA

### A

**ACVM** : Association canadienne du commerce des

valeurs mobilières

Association composée d'entreprises du secteur cana-

dien des services financiers.

**ACP** : Association canadienne des paiements

Association responsable de l'exploitation des systèmes

de compensation et de règlement des paiements au

Canada (SACR et STPGV).

**Aide d'urgence**

Aide financière que la Banque du Canada peut accorder

pour une durée maximale de six mois à des institu-

tions membres de l'ACP jugées solvables mais qui sont

aux prises avec des problèmes de liquidité graves et

durables.

**Authorities canadiennes en valeurs mobilières**

Structure au sein de laquelle se sont regroupés les orga-

nismes de réglementation du commerce des valeurs

mobilières des provinces et territoires du Canada en vue

d'améliorer, de coordonner et d'harmoniser la réglemen-

tation des marchés de capitaux du pays.

### B

**BSIF** : Bureau du surintendant des institutions financières

Organisme fédéral ayant pour mission de superviser

les institutions financières fédérales, de surveiller les

régimes de retraite fédéraux et de fournir des conseils

actuariels au gouvernement du Canada.

### D

**DBRS** : Dominion Bond Rating Service

Agence de notation financière privée établie au Canada.

**CORRA** : voir **taux CORRA**

**CNC** : Conseil des normes comptables

Enquête d'Ipsos Reid sur les bilans des ménages.

**CFM** : Canadian Financial Monitor

*compensation et le règlement des paiements.*

d'importance systémique aux termes de la Loi sur la

et de compensation CDS inc. et désigné comme étant

des opérations sur titres exploité par Services de dépôt

Système automatisé de compensation et de règlement

**CDSX**

de règlement des opérations sur valeurs au Canada.

l'agent central de dépôt de titres et de compensation et

de dépôt et de compensation CDS inc., laquelle est

Société de portefeuille propriétaire de la société Services

**CDS : La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée**

lars canadiens.

taux variable de référence pour les transactions en dol-

principaux teneurs de marché, dont les grandes banques

sondage quotidien sur les taux acheteurs offerts par les

pour des échéances déterminées, établi à partir d'un

Taux moyen des acceptations bancaires canadiennes

Dealer Offered Rate)

**CDOR; taux CDOR** (sigle formé des initiales de Canadian

### C





marquée des probabilités de défaut des banques. Ainsi que les résultats, l'impliquent, le risque systémique peut être fortement sous-estimé si l'on fait abstraction des effets de second tour et confine l'analyse au retentissement direct d'un choc macroéconomique sur les institutions financières prises individuellement.

Le modèle pourrait être étoffé de nombreuses manières et se prêter à des usages différents. Il serait notamment possible d'incorporer au réseau d'autres institutions financières (canadiennes ou non) ainsi que des secteurs non financiers. On pourrait aussi étudier des catégories d'expositions interbancaires différentes, telles que les expositions reliées à la détention d'autres formes d'instruments de capitaux propres et de créance émis par les institutions financières.

## BIBLIOGRAPHIE

- Aikman, D., P. Alessandri, B. Eklund, P. Gal, S. Kapadia, E. Martin, N. Mora, G. Sterne et M. Willison (2009). *Funding Liquidity Risk in a Quantitative Model of Systemic Stability*, document de travail n° 372, Banque d'Angleterre.
- Borio, C. (2003). *Towards a Macroeprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?*, document de travail n° 128, Banque des Règlements Internationaux.
- (2009). « L'approche macroprudentielle appliquée à la stabilité financière », Banque de France, septembre, p. 35-46.
- Cifuentes, R., G. Ferrucci et H. S. Shin (2005). « Liquidity Risk and Contagion », *Journal of the European Economic Association*, vol. 3, n°s 2-3, p. 556-566.
- Coletti, D., R. Lalonde, M. Misina, D. Muir, P. St-Amant et D. Tessier (2008). « La contribution de la Banque du Canada à la simulation de crise menée en 2007 dans le cadre du PFSF », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 55-63.
- Eisenberg, L., et T. H. Noe (2001). « Systemic Risk in Financial Systems », *Management Science*, vol. 47, n° 2, p. 236-249.
- Eisinger, H., A. Lehar et M. Summer (2006). « Risk Assessment for Banking Systems », *Management Science*, vol. 52, n° 9, p. 1301-1314.
- Gauthier, C., A. Lehar et M. Souissi (2009). *Systemic Risk in the Canadian Banking System*, document de travail, Banque du Canada. À paraître.
- Gauthier, C., et P. St-Amant (2005). « L'analyse de l'évolution des risques d'instabilité financière à la Banque du Canada », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 49-55.

Upper, C. (2007). *Using Counterfactual Simulations to Assess the Danger of Contagion in Interbank Markets*, document de travail n° 234, Banque des Règlements Internationaux.

Misina, M., D. Tessier et S. Dey (2007). « Le comportement du portefeuille des prêts aux entreprises du secteur bancaire canadien selon différents scénarios de crise », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 59-62.





DONNÉES SUR LES EXPOSITIONS  
MUTUELLES DES GRANDES BANQUES  
CANADIENNES

À l'image des études consacrées au risque systémique pesant sur le système bancaire d'autres pays, nous examinons les expositions interbancaires nées d'opérations classées de prêt (prêts non garantis financiers par les dépôts bancaires)<sup>12</sup>. Nous englobons aussi dans notre champ d'observation les expositions créées par d'autres éléments de bilan — telles les participations croisées (actions ordinaires) — et par des instruments hors bilan comme les produits dérivés<sup>13</sup>. Naturellement, il existe d'autres genres d'expositions interbancaires. Citons en particulier les expositions imputables aux paiements et règlements intra-journaliers et à la détention par les banques d'actions privilégiées (ou d'autres formes de titres de participation) et de titres de créance émis par d'autres banques (cas des obligations non garanties et des créances de rang inférieur). Les limites inhérentes aux données, toutefois, nous imposent de ne pas en tenir compte.

Les données relatives aux expositions retenues ont été recueillies auprès de plusieurs sources (signalées ci-dessous), puis regroupées. Elles remontent à mai 2008 (sauf pour les expositions liées aux dérivés, qui datent d'avril 2008). Le **Tableau 1** résume leurs principales caractéristiques.

Tableau 1 : Portait sommaire des expositions réciproques des banques canadiennes

Encours en % des fonds propres de catégorie 1	Encours des expositions (en milliards \$ CAN)		Produits dérivés	Participations croisées	Total
Maximum	Minimum	Moyenne			
38,6	5,25	16,3	5,4	0,3	21,6
21,1	0,0	5,9	4,1	26,3	8,8

Source : Calculs des auteurs

Les données portant sur les dépôts et les prêts non garantis sont tirées des bilans mensuels que les banques communiquent au Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF)<sup>14</sup>. Les chiffres des expositions propres aux produits dérivés de gré à gré sont extraits d'une enquête

12 Voir Upper (2007) pour un survol de ces études.  
13 En dépit de leur ampleur, les expositions sans risque ont été écartées. Composées principalement d'opérations assimilables à des pensions, ces expositions représentaient plus de la moitié des engagements réciproques des six grandes banques canadiennes au deuxième trimestre de 2008.  
14 En ce qui concerne les dépôts (prêts non garantis), nous avons recoupé l'information contenue dans les relevés L4 et M4 (L4 et M4 (L4 et A2) fournis par les banques pour estimer l'encours des expositions de chacune des grandes banques envers les cinq autres.

ici, le stock d'actifs autres qu'interbancaires de la banque  $i$  ( $a_i$ ) dans la Figure 1) se divise en actifs illiquides et non illiquides. Le stock d'actifs illiquides de la banque  $i$  est  $c_i$  et comprend l'encaisse, les titres d'État et les prêts hypothécaires assurés<sup>10</sup>. Pour simplifier, nous faisons l'hypothèse que les actifs interbancaires sont également illiquides. Les autres actifs de la banque,  $e_i$ , sont considérés comme illiquides. Le prix,  $P_i$ , des actifs illiquides de la banque  $i$  est déterminé par l'équilibre du marché, alors que les actifs illiquides sont assortis d'un prix constant égal à 1;  $w_i$  est la pondération moyenne des actifs illiquides de la banque  $i$  au titre des risques.

Au numérateur figure le montant des fonds propres de la banque, qui est établi en calculant les créances et dettes interbancaires sous forme de paiements réalisés. Le dénominateur correspond à la valeur de marché des actifs bancaires, pondérée selon les risques et obtenue après la vente de  $s_i$  unités d'actifs non illiquides. Il est entendu que les actifs sont cédés contre de l'argent comptant et que les sommes recueillies n'ont pas à être contrebalancées par des fonds propres. De la sorte, si la banque vend  $s_i$  unités d'actifs illiquides, le montant au numérateur restera identique, car l'opération consiste uniquement à transformer des actifs en argent liquide. Toutefois, le montant au dénominateur baisse, puisque la pondération appliquée à l'argent liquide est nulle alors que celle des actifs illiquides cédés était supérieure à zéro. En vendant une partie de ses actifs non illiquides, la banque parvient à réduire la taille de son bilan et à augmenter son ratio capitaux propres / actifs. L'équilibre du modèle est défini en combinant les paiements interbancaires, les ventes d'actifs illiquides de la banque et les prix de vente, sous réserve des hypothèses suivantes :

- la responsabilité des actionnaires est limitée et les détenteurs de titres d'emprunt ont priorité sur les créanciers interbancaires<sup>11</sup>;
- soit tous les actifs de la banque sont liquides, soit ses ventes d'actifs illiquides lui permettent de diminuer suffisamment la taille de son bilan pour satisfaire aux exigences de fonds propres;
- les prix des actifs illiquides sont donnés par l'intersection d'une courbe de demande à pente négative avec une courbe d'offre correspondant au total des ventes.

10 Nous estimons que les prêts hypothécaires assurés sont des actifs liquides, car ils s'accompagnent eux aussi d'une pondération nulle au titre des risques.  
11 Dans les faits, la situation juridique est parfois plus compliquée et la structure de subordination peut être différente du portrait schématisé que nous brossons.

Une institution incapable d'assumer l'intégralité de ses obligations devra peut-être vendre à perte des actifs, c'est-à-dire les céder à un prix nettement inférieur à leur juste valeur, dans le but de les écouler rapidement. On parle alors généralement de « vente en catastrophe » ou « liquidation ». Ces ventes sur le marché exposent également à des pertes les banques qui détiennent des actifs de même catégorie. Du fait de l'évaluation au cours du marché, une première liquidation est susceptible d'entraîner une cascade de liquidations parmi les institutions, comme on l'a observé pendant la crise des prêts hypothécaires à risque de 2007-2008.

En ajoutant la possibilité de ventes en catastrophe au modèle de réseau, nous étions l'étude de Cifuentes, Ferrucci et Shin (2005), qui postulaient que les banques avaient toutes le même profil de risque. Nous considérons plutôt, par souci de réalisme, que le profil de risque varie d'un établissement à l'autre, et nous étalonnons notre modèle afin que le prix d'équilibre de marché des actifs illiquides d'une banque soit une fonction décroissante du risque représenté par cette banque. Nous traduisons ainsi le fait que les actifs plus risqués sont moins liquides en temps de crise.

La détention d'actifs est assujettie à un ratio minimal de fonds propres. Les banques sont tenues d'avoir un ratio de fonds propres de catégorie 1 à la valeur de marché de leurs actifs qui soit supérieur à un minimum  $r^*$  préétabli. Lorsqu'une banque entreprend cette règle, nous présumons qu'elle devra réduire la taille de son bilan en vendant une partie de ses actifs<sup>8</sup>. Nous désignons par  $s_i$  le nombre d'unités d'actifs non liquides vendus par la banque  $i$ . À la différence de Cifuentes, Ferrucci et Shin, qui appliquent un simple ratio de levier financier (non pondéré en fonction des risques), nous imposons une règle qui s'inscrit davantage dans l'esprit du dispositif de Bâle II en ce qu'elle force les banques à posséder des capitaux propres proportionnés au risque de leur bilan. Cette règle s'exprime comme suit :

$$(2) \quad \frac{d_i e_i (e_i - s_i)}{d_i e_i + c_i + \sum_{j \neq i} x_{ji} - L_i} \geq r^*$$

- 8 Nous ne considérons pas la possibilité que la banque mobilise de nouveaux capitaux, ni le scénario du « elle se verrait contrainte de vendre des actifs parce qu'elle n'arrive pas à obtenir de financement. Un tel scénario aurait des conséquences semblables aux répercussions présentées ici, du moins si les actifs devaient être vendus à perte (voir à ce sujet la livraison d'avril 2009 du rapport du Fonds monétaire international sur la stabilité financière dans le monde).
- 9 Vendre des actifs liquides n'aide pas à réduire la taille du bilan en raison de la pondération nulle qui leur est appliquée au titre des risques. Cependant, la détention d'une proportion plus élevée d'actifs liquides réduit à priori la taille du bilan.

À la suite d'Elsinger, Lehar et Summer (2006), nous modélisons le risque de contrepartie sous la forme d'un réseau d'obligations mutuelles qui lient les six principales banques du Canada dans un système bancaire stylisé<sup>9</sup>. L'analyse s'ouvre sur cette identité comptable type, qui concerne le bilan de l'institution financière  $i$  :

$$(1) \quad \sum_{j \neq i} x_{ji} + d_i = k_i + L_i + \sum_{j \neq i} x_{ij}$$

où  $x_{ji}$  représente les créances de la banque  $i$  sur la banque  $j$ , tous les actifs non interbancaires,  $k_i$  la valeur nette de la banque  $i$ ,  $L_i$  les dettes de la banque  $i$  envers des contreparties non bancaires (ses créanciers extérieurs), et  $x_{ij}$  les créances des autres banques sur la banque  $i$ .

Après un choc, les expositions réciproques peuvent faire en sorte que les difficultés d'une banque se propagent aux autres établissements. Lorsqu'une banque est en défaut, ses créanciers extérieurs sont d'abord remboursés, puis sa valeur résiduelle est proportionnellement divisée entre ses créanciers bancaires<sup>10</sup>. Les banques créancières absorbent les pertes à même leurs fonds propres. La Figure 1 illustre la propagation du choc depuis la banque  $h$  vers la banque  $i$ . Le choc macroéconomique pousse la banque  $h$  à la faillite, étant donné que la valeur de ses actifs ne couvre pas la totalité de ses engagements interbancaires. Ce choc touche aussi la banque  $i$  en y causant une dépréciation d'actifs pour un montant de  $\lambda_{di}$ . La banque  $i$  a assez de fonds propres pour absorber l'effet du choc ( $\lambda_{di}$  est inférieur à  $k_i$ ) mais est acculée à la faillite en raison de la radiation d'actifs que provoque la défaillance de la banque  $h$ <sup>11</sup>.

Figure 1 : Canaux de contagion

Bilan de la banque $i$ avant le choc		$\sum_{j \neq i} x_{ji}$		$k_i$		$L_i$		$\sum_{j \neq i} x_{ij}$	
$\lambda_{di}$		$x_{hi}$		$x_{hi}$		$a_i$		$\lambda_{di}$	
$\sum_{j \neq i} x_{ji}$		$L_i$		$a_i$		$L_i$		$\sum_{j \neq i} x_{ij}$	
Bilan de la banque $i$ après le choc		$\sum_{j \neq i} x_{ji}$		$\lambda_{di}$		$L_i$		$\sum_{j \neq i} x_{ij}$	

Source : Banque du Canada

- 5 Les six grandes banques du Canada détiennent à peu près 90 % des actifs du secteur bancaire canadien. Il serait intéressant d'élargir le réseau aux principales compagnies d'assurance canadiennes et à certaines institutions étrangères qui possèdent des liens significatifs avec les établissements financiers canadiens.
- 6 La valeur résiduelle est distribuée proportionnellement à la part des engagements interbancaires totaux dévolue à chaque créancier de la banque débitrice. Pour simplifier, nous avons omis cet aspect dans la notation.
- 7 Elsinger et Noe (2001) montrent que, passé un premier défaut, il n'existe qu'un seul vecteur de paiements interbancaires pour régler les obligations de l'ensemble des parties.



# Vers un modèle de simulation de crise compatible avec l'approche macroprudentielle

Celine Gauthier, Alfred Lehar et Moez Souissi

L'approche macroprudentielle de l'évaluation des risques

d'instabilité financière comporte deux traits distinctifs<sup>1</sup>. Tout d'abord, la globalité du système financier constitue le point de mire de cette approche, qui vise à contenir les coûts macroéconomiques des épisodes de détresse financière. À l'opposé, l'approche microprudentielle se concentre sur la solidité de chaque institution financière. En second lieu, l'approche macroprudentielle fait du risque agrégé un

élément tributaire du comportement collectif des établissements et marchés financiers, tributaire notamment de canaux de contagion potentiels issus de l'interaction de ces établissements et marchés. L'institution financière perçoit plutôt le risque agrégé comme une donnée extérieure à ses propres décisions.

L'approche macroprudentielle a d'importantes implications pour les modèles macrofinanciers employés dans la surveillance des menaces qui pèsent sur la stabilité financière ainsi que pour la conception d'instruments prudents. Le présent article rend compte du travail entrepris en vue d'améliorer le modèle que la Banque du Canada a utilisé une première fois en 2007 pour mener une simulation de crise macroéconomique dans le cadre du Programme d'évaluation du secteur financier (PESF) instauré par le Fonds monétaire international (FMI). En gros, ce modèle calcule le total des pertes sur prêts qu'essuieraient les banques si une grave récession mondiale survenait<sup>2</sup>.

La crise qui a récemment secoué les marchés financiers a montré comment les liens interbancaires directs dus au risque de contrepartie pouvaient former un canal de contagion majeur, tout autant que le risque de liquidité né de la vente en catastrophe d'actifs. Nous analysons dans ces

- 1 Borio (2003 et 2009) de même que Gauthier et St-Amant (2005) exposent en détail l'approche macroprudentielle.
- 2 Pour un résumé des objectifs du PESF et des conclusions de l'évaluation, voir Coletti et autres (2008), Misina, Tessier et Dey (2007) fournissent une description plus détaillée du modèle utilisé.

pages comment ces deux canaux ont été intégrés au modèle original de simulation de crise macroéconomique<sup>3</sup>. Le bilan des simulations réalisées pour mesurer l'impact de ces vecteurs de propagation prête à ceux-ci des effets systémiques considérables, comme l'a d'ailleurs révélé la crise récente. En particulier, leur ajout au modèle de simulation tend à augmenter sensiblement les pertes de l'ensemble du secteur bancaire en cas de choc macroéconomique, par comparaison à une situation où l'on ne s'intéresse qu'à la « première vague » de pertes sur prêts.

## UN MODÈLE DE RÉSEAU QUI FORMALISE LES RELATIONS INTERBANCAIRES

Les banques peuvent se transmettre leurs difficultés du fait de leurs expositions réciproques. Par conséquent, sur le plan macroprudentiel, il convient de prendre en compte les effets d'entraînement de ces expositions. D'autant que restreindre l'analyse au prêt interbancaire traditionnel pourrait conduire à sous-estimer fortement les risques de contagion, vu la croissance soutenue des expositions hors bilan ces dix dernières années et l'importance potentielle d'autres types d'engagements de bilan. C'est pourquoi nous examinons un ensemble étendu d'engagements de bilan et certains liens interbancaires entre éléments hors bilan<sup>4</sup>. Nous ajoutons ce canal à notre modèle de base du risque de crédit, qui génère une distribution des pertes sur créances des banques en cas de crise macroéconomique de grande ampleur (voir Misina, Tessier et Dey, 2007, pour un complément d'information).

- 3 Gauthier, Lehar et Souissi (2009) proposent aussi certaines améliorations au modèle de base du risque de crédit dont s'est servie la Banque dans le cadre du PESF, afin de permettre de prendre en compte la granularité du portefeuille de prêts de chaque banque.
- 4 Voir la section consacrée aux expositions entre les banques canadiennes, qui précise le contenu de l'ensemble d'expositions étudié.



## BIBLIOGRAPHIE

- la standardisation ainsi qu'à la simplification des structures — et que leur interaction soit favorable, et non nuisible, au redémarrage de la titrisation.
- Aschcraft, A., et T. Schuermann (2008). *Understanding the Securitization of Subprime Mortgage Credit*, Banque fédérale de réserve de New York, coll. « Staff Reports », n° 318.
- Chant, J. (2008). *La crise du PCAA au Canada : incidence sur la réglementation des marchés financiers*, Groupe d'experts sur la réglementation des valeurs mobilières. Internet : <http://www.expertpanel.ca/documents/research-studies/The%20ABCP%20crisis%20in%20Canada%20-%20Chant.French.pdf>.
- Conseil de stabilité financière (CFS) (2009). *Improving Financial Regulation: Report of the Financial Stability Board to G20 Leaders*, 25 septembre.
- Fender, I., et J. Mitchell (2009). « The Future of Securitization: How to Align Incentives? », *BIS Quarterly Review*, septembre, p. 27-43.
- Fonds monétaire international (2009). « Restarting Securitization Markets: Policy Proposals and Pitfalls », *Global Financial Stability Report*, octobre, p. 77-116.
- Organisation internationale des commissions de valeurs Comité technique (2008a). *The Role of Credit Rating Agencies in Structured Finance Markets: Final Report*, mai. Internet : <http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD270.pdf>.
- (2008b). *Code of Conduct Fundamentals for Credit Rating Agencies*, mai. Internet : <http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD271.pdf>.
- (2009). *Unregulated Financial Markets and Products: Final Report*, septembre. Internet : <http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD301.pdf>.
- Paligorova, T. (2009). « Les conflits de type mandant-mandataire dans le processus de titrisation », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 35-51.
- Shin, H. S. (2009). « Securitisation and Financial Stability », *The Economic Journal*, vol. 119, n° 536, p. 309-332.
- Swann, G. M. P. (2000). *The Economics of Standardization*, Manchester Business School, Université de Manchester.
- Manchesters, Rapport final destiné à la Direction des normes et des règlements techniques, ministère du Commerce et de l'Industrie, Royaume-Uni.
- Zelmer, M. (2007). « La réforme du processus de notation financière », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 53-60.
- En conclusion, on ne saurait avoir des marchés de la titrisation stables et viables sans un effort concerté des divers intervenants, dont l'industrie elle-même, les organismes de réglementation et les normalisateurs. La relance de ces marchés sur des bases plus solides semble également passer par le leadership du secteur public et son action coordonnée. La concertation est essentielle si l'on veut que les réformes soient pertinentes — c'est-à-dire qu'elles contribuent à la hausse de la transparence et de
- législative des agences de notation. Comme il est énoncé dans le document de consultation, ce cadre réglementaire requerrait la conformité au code de conduite révisé de l'IOICV et conférerait aux organismes de réglementation des valeurs mobilières le pouvoir d'exiger des agences de notation qu'elles modifient leurs pratiques et leurs procédures. Chaque autorité provinciale l'obligation d'obtenir les modifications législatives voulues pour pouvoir réglementer les agences de notation, mais, en définitive, cet encadrement relèverait vraisemblablement de l'autorité nationale qu'il est proposé d'instituer. Un document de consultation devrait être présenté à des fins de discussion d'ici la fin de l'année, l'objectif étant une mise en œuvre en 2010.
- DBRS est la seule agence de notation d'importance établie au Canada, et elle est aussi assujettie à la réglementation de la Securities and Exchange Commission des États-Unis. Comme Moody's, Fitch Ratings et Standard & Poor's — les trois principales agences américaines qui notent les produits titrisés canadiens —, DBRS suit en très grande partie les dispositions du code de conduite récemment révisé de l'IOICV. Sur la scène internationale, les agences de notation ont pris un certain nombre de mesures visant à rétablir la confiance dans leurs méthodes de notation des instruments de crédit structurés; elles ont notamment amélioré leurs communications au sujet de leurs méthodes et élaboré des moyens supplémentaires de fournir de l'information sur la notation des produits financiers structurés. Toutefois, elles n'ont pas introduit d'échelle de notation distincte pour les produits structurés, ainsi que le G20 le recommandait.
- Le Canada s'est engagé à faire la transition entre les principes comptables généralement reconnus et les Normes internationales d'information financière (normes IFRS) d'ici 2011. Les propositions actuelles de modification de la norme IAS 39 (*Instruments financiers : comptabilisation et évaluation*) concernant le traitement hors bilan des titrisations donnent à penser que les instruments canadiens admissibles à ce traitement seront rares, sinon inexistant. En fait, les promoteurs de programmes d'émission de titres adossés à des actifs devraient probablement consolider ces produits à leur bilan. Ces changements éventuels, conjugués à d'autres tels que l'imposition d'exigences accrues en matière de fonds propres et de conservatismes, sont de nature à transformer en profondeur les aspects économiques de la titrisation, rendant celle-ci plus coûteuse pour les emprunteurs.

# LES PROGRÈS DE LA RÉFORME DES MARCHÉS CANADIENS DE LA TITRISATION

Pour que la titrisation devienne une forme d'intermédiation stable dans le monde, il faut une réforme ambitieuse et concertée qui s'attaque aux problèmes de fond que sont les conflits d'intérêts, la complexité des produits et le manque de négociabilité en période de tensions. En outre, les investisseurs doivent s'acquitter plus activement de leur devoir de diligence raisonnable. Des réformes visant l'amélioration de la transparence et de la communication d'information aideraient les investisseurs à discipliner les marchés. Au Canada, la réforme des pratiques de titrisation a commencé à progresser en ce sens. Elle devrait s'applifier avec le temps, à mesure que diverses initiatives proposées par les normalisateurs internationaux seront menées à bien. Au nombre de celles-ci, mentionnons les améliorations apportées au dispositif d'adéquation des fonds propres des banques (Bâle II)<sup>10</sup>, la révision des normes comptables internationales applicables au traitement hors bilan des titrisations et les propositions de l'OCV en vue de resserrer les pratiques sur les marchés de la titrisation<sup>11</sup>. Dans un récent rapport destiné aux dirigeants du G20 (CSF, 2009), le Conseil de stabilité financière se déclare favorable à ces initiatives et exhorte les autorités à mettre en œuvre diverses mesures propres à relancer les marchés de la titrisation sur des fondements plus viables. Toutefois, comme il a été souligné dans FMI (2009), il faut auparavant obtenir l'assurance que l'interaction de ces initiatives ne se révélera pas contre-productive.

Au Canada, les effets déstabilisants du manque de transparence et d'information, ajoutés au degré élevé de complexité des produits titrisés, sont apparus avec évidence sur le marché du PCAA. Contrairement aux titres de plus d'un an adossés à des actifs, le PCAA est émis sans prospectus d'accompagnement et n'est donc soumis à aucune exigence réglementaire de transparence et de communication. Il y a donc asymétrie de l'information entre investisseurs et émetteurs, ces derniers négligeant parfois de diffuser des renseignements importants tels que la composition et la nature des actifs sous-jacents (à l'émission des instruments et tout au long de leur durée de vie). Depuis la crise, des progrès considérables ont été réalisés au chapitre de la transparence et de la communication relative-ment aux programmes canadiens d'émission de PCAA.

- 10 À savoir, entre autres, le renforcement des exigences de fonds propres pour les produits titrisés, l'augmentation des coefficients de pondération des risques applicables aux titrisations, l'obligation faite aux banques de mener des analyses de crédit plus rigoureuses des produits titrisés notés à l'externe et l'amélioration de la communication de l'information relative aux positions de titrisation. Voir le document intitulé *Enhancements to the Basel II Framework*, date de juillet 2009, à l'adresse <http://www.bis.org/publ/bcbs15.htm>.
- 11 Ces propositions visent notamment à accroître la transparence des émissions publiques de titres adossés à des actifs et à améliorer la gouvernance et la transparence des agences de notation. L'OCV a également recommandé aux autorités de réglementation d'aborder les problèmes des marchés de la titrisation selon trois axes : mauvaises incitations, pratiques inadéquates de gestion des risques, structure réglementaire et questions de surveillance. Voir OICV (2009).

Ainsi, la Banque du Canada a introduit des exigences de transparence et des critères de qualité minimaux pour le PCAA accepté en garantie dans le cadre de ses mécanismes d'octroi de liquidités<sup>12</sup>. Par ailleurs, les promoteurs bancaires démontrent plus de transparence, et les agences de notation ont pris des mesures afin d'améliorer la transparence et l'information fournie à l'égard du PCAA et des titres de plus d'un an adossés à des actifs. Il convient également de signaler que les rapports de l'Agence DBRS sur le PCAA comprennent maintenant des relevés mensuels des opérations individuelles<sup>13</sup>.

Le gouvernement fédéral a annoncé en janvier 2009 qu'il mettrait sur pied la Facilité canadienne de crédit garanti pour acheter, à concurrence de douze milliards de dollars, des titres de plus d'un an adossés à des prêts et contrats de crédit-bail portant sur des véhicules et du matériel<sup>14</sup>. Ce programme temporaire a notamment pour but de favoriser le renouvellement de la participation et de la confiance des investisseurs à l'égard du marché canadien des titres adossés à des actifs liés au financement de tels biens<sup>15</sup>, entre autres par l'établissement d'une terminologie et de documents standards. Les prospectus d'émission de titres de plus d'un an adossés à des actifs étant obligatoires, ils doivent répondre aux mêmes exigences de transparence et de communication que les autres prospectus d'émission de titres, mais ils sont parfois exagérément longs, complexes et difficiles à comprendre. On pourrait accroître leur transparence en simplifiant et en standardisant leur structure et leur terminologie, pour ainsi faciliter le travail de réduire la dépendance par rapport aux notations. Il n'en demeure pas moins que c'est aux investisseurs qu'il revient de déterminer quel degré de diligence ils doivent exercer pour prendre des décisions avisées.

Sous l'égide des Autorités canadiennes en valeurs mobilières, les organismes chargés de la réglementation de ce secteur ont entamé une consultation sur les mesures à prendre concernant le rôle du PCAA dans la crise financière<sup>16</sup>. Il y est question de la définition de l'investisseur qualifié, d'une éventuelle modification de la dispense actuelle de prospectus et d'inscription pour les titres d'emprunt à court terme — de manière à en exclure le PCAA —, de l'utilisation des notations dans la législation sur les valeurs mobilières et de l'introduction d'un cadre

- 12 Voir [http://www.banqueducanada.ca/fr/ravis\\_fimd/2008/nc1310308-f.html](http://www.banqueducanada.ca/fr/ravis_fimd/2008/nc1310308-f.html).
- 13 Voir le document intitulé *DBRS Initiatives to Enhance the Quality and Transparency of its Rating Process*, date du 5 mars 2009, à l'adresse <http://www.dbrs.com/research/22713>.
- 14 Voir <http://www.budget.gc.ca/2009/plan/pcca-fra.asp>.
- 15 Voir le document intitulé *Consultation sur la nouvelle Facilité canadienne de crédit garanti*, à l'adresse [http://www.bdc.ca/fr/about/federal\\_budget\\_2009/cscf/consultation.html](http://www.bdc.ca/fr/about/federal_budget_2009/cscf/consultation.html).
- 16 Ce document, intitulé *Propositions concernant la réglementation des valeurs mobilières découlant des turbulences sur les marchés en 2007-2008 et de leur incidence sur le marché canadien des BTA*, date d'octobre 2008, est accessible à l'adresse [http://www.laureffite.qc.ca/users/lites/fin/projets-speciaux/turbulence-credit/11-405\\_ABCP\\_Cons\\_Paper\\_2008-10-10\\_fr.pdf](http://www.laureffite.qc.ca/users/lites/fin/projets-speciaux/turbulence-credit/11-405_ABCP_Cons_Paper_2008-10-10_fr.pdf).



pour ainsi réduire la complexité des instruments d'emprunt

adossés à des actifs et améliorer la transparence et la négociabilité des produits tirés en période de tensions financières. Pour que l'activité de titrisation profite davantage au système financier, la standardisation se doit d'être accrue. D'après Swann (2000), celle-ci est un moyen d'habilitation des marchés et fait partie de l'infrastructure qui sous-tend une croissance mue par l'innovation.

## Limiter les conflits d'intérêts

De nombreuses propositions ont été formulées afin de limiter les conflits d'intérêts éventuels (et autres problèmes) liés au rôle des agences de notation. On a suggéré notamment d'amoindrir le rôle des notations dans la réglementation, ce qui poudasserait les investisseurs à exercer leur propre devoir de diligence raisonnable, et d'instaurer le principe de l'investisseur-payer. Zelmser (2007) avance que l'application d'un tel principe pourrait nuire à la qualité des notations en réduisant le nombre d'investisseurs qui y auraient accès, par exemple, ou en gênant le financement de la recherche dans les agences de notation. Des mesures visant à accroître la transparence des méthodes de notation, à encourager une plus grande communication de l'information utilisée et à imposer une échelle de notation distincte pour les produits structurés permettraient de réduire les conflits d'intérêts et d'améliorer la qualité des notations. Les questions soulevées par le rôle des agences de notation dans la crise financière, notamment en ce qui concerne les conflits d'intérêts éventuels dans la notation des produits financiers structurés, ont fait l'objet d'un rapport de l'Organisation internationale des commissions de valeurs (OICV, 2008a), des éléments de solution sont décrits dans le code de conduite des agences de notation de l'OICV (OICV, 2008b), récemment mis à jour.

Pour améliorer la convergence des incitations, on peut envisager d'obliger l'émetteur d'un nouvel instrument d'emprunt à en conserver une portion et donc à supporter une part des risques afférents. Un partage adéquat des risques encouragés les émetteurs à appliquer les contrôles diligents appropriés envers les initiateurs de prêts, à suivre en permanence le comportement de ces derniers, voire à obtenir d'eux des assurances quant à la qualité des créances et au processus des prêts. L'efficacité d'un tel partage dépendrait non seulement de la taille de la portion retenue, mais aussi de sa configuration. Ainsi, les initiateurs pourraient être tenus de garder des parts égales de chacune des tranches du montage ou l'intégralité d'une tranche donnée, comme celle de premières pertes ou la tranche mezzanine. Ce type de réforme impose la prudence, car, selon certaines analyses, il pourrait entraîner des coûts inattendus et, partant, entraver les efforts de redéploiement des marchés de la titrisation sur des bases plus viables<sup>9</sup>. Si, par exemple, les exigences de conser-

8 Voir FMI (2009) et OICV (2009).

9 Ce sujet est analysé en détail dans Fender et Mitchell (2009).

vation sont trop faibles, l'incitation à sélectionner les emprunteurs risque d'être insuffisante, mais, si elles sont trop élevées, la titrisation pourrait perdre son attrait comme source de financement économique.

## Réduire la complexité des instruments titrisés

Si les instruments sont trop complexes, leurs détenteurs auront du mal à comprendre et à gérer les risques qui leur sont attachés. Pour remédier à la situation, on peut exiger des émetteurs qu'ils adoptent des normes communes pour le montage des opérations, qu'ils utilisent des documents, des termes et des accords juridiques standards et qu'ils s'abstiennent de recourir à des techniques inusitées de renassement de la qualité du crédit. S'entendre sur un jeu de normes unique ne sera pas chose facile, et il sera peut-être nécessaire d'intégrer des mesures d'encouragement à la réglementation, car il est peu probable que les bienfaits de la standardisation rejoignent également sur toutes les parties.

On peut freiner la propension à créer des produits complexes en éliminant les possibilités d'arbitrage réglementaire et en incitant émetteurs et investisseurs à prendre la juste mesure de l'ensemble des risques associés aux produits titrisés. Que ces derniers figurent ou non au bilan, il importe cependant de bien orchestrer les changements devant être apportés à la réglementation de la titrisation et aux règles comptables ainsi que les efforts de standardisation afin de limiter le plus possible le risque d'effets indésirables, surtout ceux qui pourraient neutraliser les avantages de la titrisation.

La capacité des investisseurs à saisir les risques inhérents aux instruments d'emprunt adossés à des actifs bénéficiant d'une communication et d'une transparence accrues de l'information sur les prêts qui font partie du bloc de titrisation et sur les éléments qui permettent d'évaluer la qualité du crédit, comme la structure du produit, la rémunération de l'émetteur ou la conservation des risques. Une telle information faciliterait aussi le travail des agences de notation, en plus de pousser les investisseurs à faire appel à des conseils d'experts pour éclairer leur propre jugement dans le cadre de leur devoir de diligence raisonnable. Il serait possible d'affiner l'estimation du risque de contrepartie en révisant les normes comptables de façon à ce qu'elles prennent en compte les créances contingentes, les passifs hors bilan et le caractère parfois imparfait des évaluations fournies par les marchés.

## Améliorer la négociabilité

Les changements décrits ci-dessus auraient également pour effet d'accroître la négociabilité. Pour aller encore plus loin dans cette voie, on pourrait envisager que tous les participants obtiennent l'accès à la même information et que les places de négociation rendent publiques les valeurs auxquelles les opérations sont conclues.



## Une réglementation prudentielle déficiente

des marchés au moment même où leur bon fonctionnement est essentiel à une gestion efficace des risques.

L'arbitrage réglementaire est possible lorsque la réglementation prudentielle ne tient pas compte adéquatement des créances éventuelles implicites. Si l'on fait abstraction de celles-ci, on a tendance à presumer que le risque pour le système financier disparaît une fois les actifs titrisés et effacés du bilan du prêteur initial. C'est pour cette raison que la détention de fonds propres n'est pas exigée, alors même que l'initiateur ou le promoteur conserve de fait une responsabilité partielle à l'égard de l'instrument<sup>6</sup>. Ainsi, lorsque les marchés de la titrisation se sont grippés et que les valeurs ont diminué, le système financier a été ébranlé par la mise au jour de créances non communiquées, à l'égard desquelles les institutions financières avaient toujours des obligations mais n'avaient pas accumulé de fonds propres — ce qui a amené les investisseurs à s'interroger sur la valorisation des actions de ces institutions.

## Des normes comptables dépassées

Des normes comptables obsolètes<sup>7</sup> favorisent la publication d'états financiers trompeurs; ainsi, en ce qui a trait aux expositions aux produits titrisés, les normes d'information n'ont pas évolué au gré de la complexification de ces produits. D'une part, les règles comptables permettent de sortir du bilan les expositions implicites au risque de titrisation et, donc, de ne pas les communiquer aux investisseurs ni aux organismes de réglementation. D'autre part, les règles régissant la présentation des risques au bilan ne sont pas suffisamment sophistiquées pour prendre en compte l'interrogante et la complexité des produits titrisés, de sorte qu'une bonne partie de l'information dont les investisseurs ont besoin pour apprécier les risques spécifiques à un titre n'est pas dévoilée. En période de tensions financières, ce manque de transparence peut susciter des doutes quant à la qualité du crédit des contreparties et provoquer ainsi l'illiquidité des marchés et la volatilité des évaluations. Or, dans les cas où les règles comptables imposent l'utilisation de techniques d'évaluation à la juste valeur de marché, cette volatilité peut mettre à mal le bilan des intermédiaires financiers qui doivent des instruments d'emprunt adossés à des actifs à des fins de transaction.

## L'AMÉLIORATION DE LA TITRISATION

De façon générale, les recommandations qui visent la relance des marchés de la titrisation s'articulent autour des objectifs suivants : limiter les conflits d'intérêts et faire converger les incitations au sein du processus de titrisation, De nombreuses autres possibilités d'arbitrage réglementaire dans le cadre de Bâle I ont été supprimées dans Bâle II. Voir FMI (2009).

7 La présente section s'inspire des travaux du FMI (2009).

qu'une tierce partie comme l'agence de notation qui est chargée d'évaluer les produits. Dans le modèle d'octroi puis de cession du crédit, où des prêts sont accordés à la seule fin d'être titrisés, une telle asymétrie d'information rend possible la titrisation de prêts de qualité inférieure, car rien n'incite vraiment l'initiateur à écarter ces prêts. La non-concordance ou la faiblesse des incitations peuvent saper la solidité des produits titrisés, parce qu'elles rendent avantaguse la communication de renseignements incomplets ou déformés.

Une autre situation avérée de conflit d'intérêts concerne précisément le double rôle que les agences peuvent jouer dans la notation des produits structurés, notamment des titres adossés à des actifs. Celles-ci peuvent en effet offrir des conseils sur la structuration d'un produit qui permettra d'obtenir la notation désirée, et elles peuvent ensuite être appelées à évaluer le produit. Il y a conflit d'intérêts si la même entité paie une agence à la fois pour attribuer une note et pour donner des conseils sur la manière de l'obtenir. Dans ce cas, il est possible que l'agence soit peu motivée à communiquer avec transparence ses méthodes, ses hypothèses et les données qu'elle a utilisées en vue d'établir la note. Les investisseurs et les organismes de réglementation ont pourtant besoin de cette information pour gérer et maîtriser les risques. Par ailleurs, le double rôle des agences pourrait avoir encouragé le « panachage », c'est-à-dire la pratique constante pour l'émetteur à obtenir, auprès de plusieurs agences, une notation préliminaire, pour ne divulguer et ne payer que la plus élevée (Fonds monétaire international [FMI], 2009).

## Perte de négociabilité en période de tensions

Parce qu'ils sont souvent très complexes et, par là même, difficiles à évaluer, les instruments d'emprunt adossés à des actifs peuvent devenir non négociables en période de tensions. En général, les marchés sur lesquels s'échangeant des produits complexes ne fonctionnent pas bien en situation de forte incertitude, car des événements inattendus peuvent avoir des effets imprévisibles importants sur la valeur de ces titres. Les acteurs des marchés sont alors réticents à acheter de tels titres parce qu'ils craignent de faire des erreurs d'évaluation et de ne pouvoir les revendre par la suite à un prix similaire. La complexité des instruments titrisés comporte plusieurs aspects. Le premier est le problème de l'antisélection (évoqué ci-dessus), qui peut se poser si l'on a artificiellement ajouté de la complexité au produit pour dissimuler les effets d'une asymétrie des incitations. Le deuxième est le recours à des structures de tenue de marché qui ne fournissent aucune information publique au sujet des valeurs négociées. Un troisième aspect est l'absence de normes uniformes encadrant les accords juridiques, les participants aux transactions et les méthodes de montage des opérations. La complexité et l'incertitude qui en résultent risquent de faire perdre aux instruments adossés à des actifs leur négociabilité en période de tensions, entraînant de la sorte la défaillance

## DE LA TITRISATION LES AVANTAGES ÉCONOMIQUES

Fender et Mitchell, 2009). De plus, même si la titrisation peut procurer des avantages à l'économie et au système financier en accroissant l'offre de crédit et en atténuant la concentration des risques, la crise financière qui a débuté en août 2007 est venue rappeler qu'une innovation bénéfique de ce type peut devenir une source d'instabilité financière si les pratiques de l'industrie et la réglementation sont dévancées par les changements.

Les avantages de la titrisation pour l'économie découlaient en grande partie de la conversion d'actifs financiers non négociables en instruments négociables détenus par des tiers, laquelle a pour effet d'élargir l'offre potentielle de crédit et de réduire la concentration des risques. Lorsqu'un plus grand volume de financement est disponible, les contraintes de crédit s'assouplissent et le potentiel de production de l'économie augmente. En outre, comme les possibilités de diversification des portefeuilles s'améliorent, le système financier peut gérer les risques avec plus d'efficacité.

La titrisation accroît l'offre de crédit parce que les établissements financiers promettent non pas besoin de détenir de fonds propres (des réserves, dans le cas des entités non bancaires) pour couvrir les pertes éventuelles sur les prêts qui deviennent titrisés<sup>2</sup>. Ils peuvent au contraire affecter ce capital (ces réserves) à d'autres fins productives telles que l'octroi de prêts, ce qui fait baisser les coûts d'intermédiation et amplifie l'offre de crédit. De plus, dans la mesure où ces institutions peuvent ainsi financer leurs activités de manière plus efficiente, elles réduisent leurs coûts de fonctionnement.

La titrisation améliore aussi la capacité des investisseurs à prendre des risques ainsi que leur propension à cet égard, car la négociabilité de ce type d'instrument leur permet de rééquilibrer au besoin les risques inhérents à leurs portefeuilles. Par ailleurs, la qualité du crédit peut être configurée de façon à mieux cadrer avec les besoins particuliers des investisseurs; on peut, par exemple, rehausser le crédit par divers moyens (comme le regroupement de créances et le suramortissement) pour que le rendement du produit titrisé soit moins sensible à celui des prêts individuels<sup>3</sup>. La titrisation permet en outre de doter divers instruments adossés

- 2 Les banques doivent maintenir des fonds propres pour couvrir les pertes imprévues sur les prêts consentis, et les autres entités financières, des réserves pour éponger leurs pertes sur prêts. La titrisation ne nécessite le maintien ni des uns ni des autres, puisque le risque de perte est transféré à une tierce partie indépendante. En revanche, si une banque ou autre institution financière détient une participation dans l'instrument titrisé ou offre une garantie conditionnelle implicite, elle devra conserver des fonds propres ou des réserves afin de protéger les parties intéressées relativement à des obligations futures.
- 3 Le niveau des fonds propres n'est pas ramené à zéro si l'initiateur ou promoteur entretient toujours un lien (même implicite ou conditionnel) avec les titres.
- 4 On peut aussi transférer le risque de défaut en concluant des swaps sur défaillance ou encore structurer l'opération de manière à ce que la tranche la mieux notée ait un droit prioritaire sur les revenus. Voir Paligorova (2009).

## Les conflits d'intérêts

Pour que la titrisation offre des avantages durables, les investisseurs qui achètent des titres adossés à des actifs doivent comprendre — afin d'être plus à même de les gérer — les risques que ces produits impliquent. C'est pourquoi il est indispensable de réduire la complexité de ces titres, et de renforcer la transparence et la communication d'information. Pour ce faire, tous les agents qui participent au processus (emprunteurs, initiateurs, arrangeurs, agences de notation, gestionnaires d'actifs, rehausseurs de crédit, fournisseurs de liquidité et promoteurs) doivent être dûment incités à mettre au point des produits titrisés qui se comportent conformément aux attentes.

## POURQUOI LA TITRISATION PEUT-ELLE AVOIR UN EFFET DÉSTABILISATEUR?

Avant la crise survenue récemment, la titrisation était largement considérée comme bénéfique parce qu'elle renforçait la résilience du système financier en transférant le risque de crédit à un large éventail d'acteurs capables de le gérer (Shin, 2009). Depuis, on souligne plutôt la fragilité engendrée par les conflits d'intérêts liés au processus de titrisation (Paligorova, 2009). Les deux points de vue se défendent. Comme pour toute innovation financière adoptée à grande échelle, le succès de la titrisation dépend des avantages économiques qu'on lui prête. Mais ces avantages ne pourront pas se concrétiser à moins que les pratiques du secteur et la réglementation n'évoluent pour faire en sorte que les nouveaux instruments soient aussi sûrs qu'efficaces.

qu'ils peuvent les mieux maîtriser.

À des actifs de caractéristiques de risque différentes, afin qu'ils puissent être placés auprès des entités les plus aptes à supporter un risque donné. La capacité du système financier à gérer les risques se trouve par conséquent renforcée. La négociabilité et la spécialisation plus poussée facilitent la gestion des risques, puisque les investisseurs ne doivent, en principe, assumer que les risques qu'ils comprennent et

Le fait qu'il existe un risque d'antiselection est à l'origine de conflits touchant de nombreux aspects du processus de titrisation, où il est avantageux pour un participant d'agir dans son propre intérêt plutôt que dans celui de l'investisseur principal<sup>4</sup>. Il en est ainsi, par exemple, lorsque l'initiateur des prêts possède plus de renseignements sur la qualité des emprunteurs que l'arrangeur qui groupe les créances et découpe l'émission en tranches, ou lorsque ce dernier est mieux informé quant à la qualité des prêts

- 5 Il y a antiselection quand l'une des parties engagées dans le processus de titrisation est mieux informée que l'autre, ce qui peut être le cas à différentes étapes du processus. Aschcraft et Schuermann (2008) ainsi que Paligorova (2009) analysent le phénomène d'antiselection et les autres types de conflit mandant-mandataire (agency conflict) propres à la titrisation.

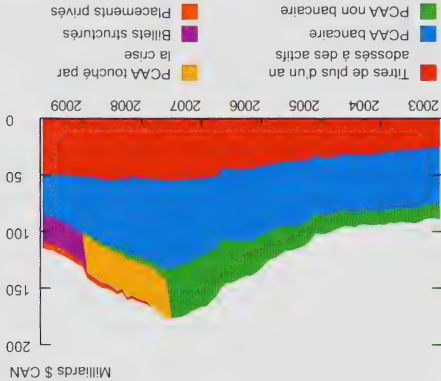


La titrisation est un procédé qui consiste à transformer des actifs qui ne peuvent être négociés sur les marchés financiers en instruments d'emprunt négociables adossés à ces actifs. Au Canada, la titrisation d'actifs — tels les prêts et créances de crédit-bail pour l'achat d'automobiles ou de matériel, les créances clients, les créances sur carte de crédit et les prêts hypothécaires résidentiels et commerciaux — est devenue une importante source de financement et a élargi l'éventail des possibilités de diversification offertes aux investisseurs. Avant la crise financière, l'encours du papier commercial adossé à des actifs (PCAA) atteignait un sommet de 120 milliards de dollars, qui représentait 50 % du volume des titres privés du marché monétaire. Les titres de plus d'un an adossés à des actifs ont culminé à 55 milliards de dollars, soit un cinquième de l'encours des obligations de sociétés. Depuis le début de la crise, cependant, l'encours des instruments adossés à des actifs a beaucoup baissé (Graphique 1).

Pour être négociables (c'est-à-dire facilement acceptés par les investisseurs actuels et futurs), les instruments titrisés doivent satisfaire à deux critères fondamentaux. Premièrement, la qualité du crédit des actifs sous-jacents doit être certaine et prévisible afin que les investisseurs sachent ce qu'ils achètent et détiennent. Deuxièmement, la qualité du crédit de l'instrument titrisé doit être facilement et rapidement vérifiable pour que les investisseurs n'aient pas à consacrer d'efforts importants à la surveillance de leurs placements. Or, la récente crise financière a montré que, dans l'ensemble, nombre de produits titrisés ne remplissaient pas ces conditions, ce qui a causé une perte de confiance chez les investisseurs et une paralysie des marchés de la titrisation.

1 Dans le sillage de la faillite de Lehman Brothers, les émissions sur les marchés de la titrisation ont chuté. Depuis, les émissions publiques de titres adossés à des actifs et de PCAA ont été rares, bien qu'il y ait eu un certain nombre de placements privés auprès d'investisseurs institutionnels du Canada et des États-Unis.

Graphique 1 : Ascension et déclin de la titrisation au Canada



Nota : Pendant la crise financière, les programmes d'émission de PCAA bancaire (c'est-à-dire le PCAA émis par les six premières banques canadiennes) ont été soutenus par leurs promoteurs. Dans le cas du PCAA non bancaire, les promoteurs dépendaient du soutien de tiers. Le PCAA touché par la crise a été gelé aux termes de l'accord de Montréal; il a ensuite été restructuré (échangé contre des billets structurés) grâce aux efforts du comité pancanadien des investisseurs. Pour avoir plus de précisions, voir Chant (2008).

SOURCE : DBRS

Dernière observation : septembre 2009

Le rétablissement de cette confiance et la reprise des marchés nécessiteront une action coordonnée de la part des participants du secteur, des investisseurs et des organismes de réglementation, au Canada et dans les autres pays. L'incertitude entourant la qualité du crédit ne reculera de façon marquée et la nécessité d'exercer une surveillance ne diminuera que si la conception des produits titrisés s'améliore : il faudra que les opérations de titrisation soient structurées de manière à être moins complexes et opaques et à assurer la cohérence des incitations des différents acteurs de la chaîne d'intermédiation (Palligorova, 2009).





la Banque a pour rôle de veiller à ce que les marchés soient mieux à même de générer de la liquidité en période de tensions. Elle continuera de se pencher sur cet enjeu en favorisant les politiques qui appuient la création de liquidité par le secteur privé (p. ex., celles qui visent la création d'instruments financiers transparents, normalisés et bien conçus) et en mettant en place une infrastructure qui bloque l'effet de contagion. La Banque travaille actuellement de concert avec les chefs de file de l'industrie sur la question de l'infrastructure du marché des pensions et poursuivra ses efforts afin de cerner les éléments qui pourraient être améliorés au sein d'autres marchés essentiels. Par ailleurs, elle se tient prête à intervenir, si la situation devait le justifier, et elle procède à un examen de son cadre d'octroi de liquidités dans l'optique d'améliorer sa politique".

## BIBLIOGRAPHIE

- Cecchetti, S. G., et P. D. Disyatat (2009). « Central Bank Tools and Liquidity Shortages », *Economic Policy Review*, Banque fédérale de réserve de New York. À paraître.
- Engert, W., J. Selody et C. Wilkins (2008). « Les interventions des banques centrales face aux perturbations des marchés financiers », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 75-82.
- Gorton, G. B., et A. Metrick (2009). *Securitized Banking and the Run on Repo*, document de travail n° 15223, National Bureau of Economic Research.
- Heilig, M. (2008). *Systemic Risk in the Financial Sector: An Analysis of the Subprime-Mortgage Crisis*, coll. « Preprints of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods », n° 2008/43.
- Persaud, A. (2009). *Macro-Prudential Regulation: Fixing Fundamental Market (and Regulatory) Failures*, Banque mondiale, coll. « Crisis Response », n° 6, juillet.
- Swann, G. M. P. (2000). *The Economics of Standardization*, Manchester Business School, Université de Manchester, 11 décembre. Rapport final destiné à la Direction des normes et des règlements techniques, ministère du Commerce et de l'Industrie, Royaume-Uni.
- Zorn, L., C. Wilkins et W. Engert (2009). « Mesures de soutien à la liquidité mises en œuvre par la Banque du Canada en réaction à la tourmente financière », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 3-24.
- Brunnermeier, M. K., et L. H. Pedersen (2009). « Market Liquidity and Funding Liquidity », *The Review of Financial Studies*, vol. 22, n° 6, p. 2201-2238.
- Carney, M. (2008). *La création de marchés continus*, discours prononcé devant la Chambre de commerce Canada-Royaume-Uni, Londres, 19 novembre.
- (2009). *Les trois R : Revoir, Réfléchir et Réaffirmer*, discours prononcé devant la Chambre de commerce du Grand Victoria, Victoria (Colombie-Britannique), 28 septembre.

8 Le principal outil de la Banque à cet égard est le mécanisme de prise en pension à plus d'un jour. L'institution dispose aussi d'un programme de prêt de titres visant à soutenir la liquidité des marchés des titres du gouvernement du Canada.

(voir Zorn, Wilkins et Engert, 2009).

1. *Prêts ou emprunts sur les marchés*. Les opérations de pension et les prêts de titres ont pour but de modifier la distribution de la liquidité dans le système financier lorsque le processus de création de liquidité par le choc global de liquidité. Les principaux participants au marché jouissent ainsi d'un soutien en matière de financement, de sorte qu'ils peuvent continuer de fournir de la liquidité aux marchés essentiels et au système financier en général. La combinaison de ces outils a formé l'ossature de l'intervention de nombreuses banques centrales, dont la Banque du Canada, en réaction à la crise actuelle (voir Zorn, Wilkins et Engert, 2009).

La banque centrale peut recourir à trois types d'outils pour appuyer les marchés de financement essentiels (Cecchetti et Disyatat, 2009) :

1. *Prêts ou emprunts sur les marchés*. Les opérations de pension et les prêts de titres ont pour but de modifier la distribution de la liquidité dans le système financier lorsque le processus de création de liquidité par le choc global de liquidité. Les principaux participants au marché jouissent ainsi d'un soutien en matière de financement, de sorte qu'ils peuvent continuer de fournir de la liquidité aux marchés essentiels et au système financier en général. La combinaison de ces outils a formé l'ossature de l'intervention de nombreuses banques centrales, dont la Banque du Canada, en réaction à la crise actuelle (voir Zorn, Wilkins et Engert, 2009).

## Politiques des banques centrales favorisant le fonctionnement continu des marchés de financement essentiels

est une autre composante indispensable à la résilience. Comme on l'a souligné dans les déclarations du G20, ce cadre comprendrait des normes réglementaires et comptables adéquates ainsi que des agences de notation crédibles. La réglementation et les mesures de surveillance des conditions de liquidité représentent un autre facteur clé du fonctionnement continu des marchés de finance-ment essentiels. Les règlements qui régissent les normes d'information et les normes comptables offrent l'assurance que toutes les entités ont accès à un ensemble minimal et cohérent de données. Les agences de notation peuvent réaliser des analyses indépendantes approfondies et commenter les résultats de manière à élargir la gamme de renseignements disponibles à des fins d'analyse externe.

## CONCLUSION

1. *Prêts directs aux institutions financières*. Cette approche peut être mise à profit lorsqu'une institution, par ailleurs jugée solvable, subit de façon isolée un choc de liquidité. L'octroi de fonds à une institution permet d'éviter que les autres principaux participants au marché ne connaissent les mêmes problèmes par voie de contagion. Bien souvent, ce soutien prend la forme d'un mécanisme permanent (p. ex., le guichet d'escompte de la Réserve fédérale américaine ou le mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque du Canada), mais il peut s'agir aussi d'une aide d'urgence assortie de mesures réglementaires semblables à celles appliquées par le Bureau du surintendant des institutions financières, qui prévoient une intervention précoce et graduelle (voir Banque du Canada, 2004).
2. *Ventes ou achats de titres*. La banque centrale peut se livrer à ces opérations lorsqu'elle désire exercer une influence directe sur l'offre globale de liquidité dans le système financier (politique monétaire) ou qu'elle souhaite injecter directement de la liquidité dans un marché donné afin de relancer le processus endogène de création de liquidité (politiques relatives au système financier). Par exemple, la Banque s'est dotée d'une politique régissant ses interventions sur le marché des changes en cas de grave pénurie de liquidité sur ce marché<sup>10</sup>. La banque centrale peut appliquer ces solutions de différentes façons pour prêter main-forte aux teneurs de marché (p. ex., en leur achetant des stocks de titres existants afin de laisser place à de nouveaux instruments) ou pour intervenir en leur nom (p. ex., en agissant à titre de contrepartie auprès d'autres participants au marché). La Banque du Canada n'a pas fait usage de cette approche au cours de la récente crise. Le recours à ces outils soulève des questions liées à l'aléa moral, qui peut fausser les incitations qu'ont les marchés et les institutions à gérer les risques et à répartir le capital de façon efficace. La Banque continuera à revoir ses politiques concernant l'octroi de liquidités aux marchés de financement essentiels en utilisant de façon raisonnée un ou plusieurs de ces mécanismes exceptionnels pour atténuer le problème.
3. *Prêts directs aux institutions financières*. Cette approche peut être mise à profit lorsqu'une institution, par ailleurs jugée solvable, subit de façon isolée un choc de liquidité. L'octroi de fonds à une institution permet d'éviter que les autres principaux participants au marché ne connaissent les mêmes problèmes par voie de contagion. Bien souvent, ce soutien prend la forme d'un mécanisme permanent (p. ex., le guichet d'escompte de la Réserve fédérale américaine ou le mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque du Canada), mais il peut s'agir aussi d'une aide d'urgence assortie de mesures réglementaires semblables à celles appliquées par le Bureau du surintendant des institutions financières, qui prévoient une intervention précoce et graduelle (voir Banque du Canada, 2004).
4. *Ventes ou achats de titres*. La banque centrale peut se livrer à ces opérations lorsqu'elle désire exercer une influence directe sur l'offre globale de liquidité dans le système financier (politique monétaire) ou qu'elle souhaite injecter directement de la liquidité dans un marché donné afin de relancer le processus endogène de création de liquidité (politiques relatives au système financier). Par exemple, la Banque s'est dotée d'une politique régissant ses interventions sur le marché des changes en cas de grave pénurie de liquidité sur ce marché<sup>10</sup>. La banque centrale peut appliquer ces solutions de différentes façons pour prêter main-forte aux teneurs de marché (p. ex., en leur achetant des stocks de titres existants afin de laisser place à de nouveaux instruments) ou pour intervenir en leur nom (p. ex., en agissant à titre de contrepartie auprès d'autres participants au marché). La Banque du Canada n'a pas fait usage de cette approche au cours de la récente crise. Le recours à ces outils soulève des questions liées à l'aléa moral, qui peut fausser les incitations qu'ont les marchés et les institutions à gérer les risques et à répartir le capital de façon efficace. La Banque continuera à revoir ses politiques concernant l'octroi de liquidités aux marchés de financement essentiels en utilisant de façon raisonnée un ou plusieurs de ces mécanismes exceptionnels pour atténuer le problème.
5. *Prêts directs aux institutions financières*. Cette approche peut être mise à profit lorsqu'une institution, par ailleurs jugée solvable, subit de façon isolée un choc de liquidité. L'octroi de fonds à une institution permet d'éviter que les autres principaux participants au marché ne connaissent les mêmes problèmes par voie de contagion. Bien souvent, ce soutien prend la forme d'un mécanisme permanent (p. ex., le guichet d'escompte de la Réserve fédérale américaine ou le mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque du Canada), mais il peut s'agir aussi d'une aide d'urgence assortie de mesures réglementaires semblables à celles appliquées par le Bureau du surintendant des institutions financières, qui prévoient une intervention précoce et graduelle (voir Banque du Canada, 2004).
6. *Ventes ou achats de titres*. La banque centrale peut se livrer à ces opérations lorsqu'elle désire exercer une influence directe sur l'offre globale de liquidité dans le système financier (politique monétaire) ou qu'elle souhaite injecter directement de la liquidité dans un marché donné afin de relancer le processus endogène de création de liquidité (politiques relatives au système financier). Par exemple, la Banque s'est dotée d'une politique régissant ses interventions sur le marché des changes en cas de grave pénurie de liquidité sur ce marché<sup>10</sup>. La banque centrale peut appliquer ces solutions de différentes façons pour prêter main-forte aux teneurs de marché (p. ex., en leur achetant des stocks de titres existants afin de laisser place à de nouveaux instruments) ou pour intervenir en leur nom (p. ex., en agissant à titre de contrepartie auprès d'autres participants au marché). La Banque du Canada n'a pas fait usage de cette approche au cours de la récente crise. Le recours à ces outils soulève des questions liées à l'aléa moral, qui peut fausser les incitations qu'ont les marchés et les institutions à gérer les risques et à répartir le capital de façon efficace. La Banque continuera à revoir ses politiques concernant l'octroi de liquidités aux marchés de financement essentiels en utilisant de façon raisonnée un ou plusieurs de ces mécanismes exceptionnels pour atténuer le problème.
7. *Prêts directs aux institutions financières*. Cette approche peut être mise à profit lorsqu'une institution, par ailleurs jugée solvable, subit de façon isolée un choc de liquidité. L'octroi de fonds à une institution permet d'éviter que les autres principaux participants au marché ne connaissent les mêmes problèmes par voie de contagion. Bien souvent, ce soutien prend la forme d'un mécanisme permanent (p. ex., le guichet d'escompte de la Réserve fédérale américaine ou le mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque du Canada), mais il peut s'agir aussi d'une aide d'urgence assortie de mesures réglementaires semblables à celles appliquées par le Bureau du surintendant des institutions financières, qui prévoient une intervention précoce et graduelle (voir Banque du Canada, 2004).
8. *Ventes ou achats de titres*. La banque centrale peut se livrer à ces opérations lorsqu'elle désire exercer une influence directe sur l'offre globale de liquidité dans le système financier (politique monétaire) ou qu'elle souhaite injecter directement de la liquidité dans un marché donné afin de relancer le processus endogène de création de liquidité (politiques relatives au système financier). Par exemple, la Banque s'est dotée d'une politique régissant ses interventions sur le marché des changes en cas de grave pénurie de liquidité sur ce marché<sup>10</sup>. La banque centrale peut appliquer ces solutions de différentes façons pour prêter main-forte aux teneurs de marché (p. ex., en leur achetant des stocks de titres existants afin de laisser place à de nouveaux instruments) ou pour intervenir en leur nom (p. ex., en agissant à titre de contrepartie auprès d'autres participants au marché). La Banque du Canada n'a pas fait usage de cette approche au cours de la récente crise. Le recours à ces outils soulève des questions liées à l'aléa moral, qui peut fausser les incitations qu'ont les marchés et les institutions à gérer les risques et à répartir le capital de façon efficace. La Banque continuera à revoir ses politiques concernant l'octroi de liquidités aux marchés de financement essentiels en utilisant de façon raisonnée un ou plusieurs de ces mécanismes exceptionnels pour atténuer le problème.
9. *Prêts directs aux institutions financières*. Cette approche peut être mise à profit lorsqu'une institution, par ailleurs jugée solvable, subit de façon isolée un choc de liquidité. L'octroi de fonds à une institution permet d'éviter que les autres principaux participants au marché ne connaissent les mêmes problèmes par voie de contagion. Bien souvent, ce soutien prend la forme d'un mécanisme permanent (p. ex., le guichet d'escompte de la Réserve fédérale américaine ou le mécanisme permanent d'octroi de liquidités de la Banque du Canada), mais il peut s'agir aussi d'une aide d'urgence assortie de mesures réglementaires semblables à celles appliquées par le Bureau du surintendant des institutions financières, qui prévoient une intervention précoce et graduelle (voir Banque du Canada, 2004).
10. Pour de plus amples précisions sur la politique d'intervention de la Banque sur le marché des changes, consulter le site Web de l'institution, à l'adresse : <http://www.banqueducanada.ca/tr/documents/bg-e2-f.html>.



de convergence et de cohésion et permettent d'atteindre une masse critique au sein du marché (Swann, 2000). La normalisation des produits atténue l'asymétrie d'information et l'incertitude, car elle restreint la diversité des caractéristiques des produits. En effet, il devient ainsi moins coûteux d'obtenir des renseignements au sujet d'un produit et d'évaluer la qualité de celui-ci. En dernier ressort, la banque centrale pourrait participer au processus de normalisation des titres négociés sur les marchés de finance-ment essentiels en acceptant en garantie, dans le cadre de ses facilités de prêt, uniquement les produits conformes à une norme donnée<sup>5</sup>.

La résilience du marché est également favorisée par des systèmes de compensation et de règlement fiables et, selon le cas, par des contreparties centrales. La Banque du Canada prend une part active aux discussions organisées par des associations sectorielles (p. ex., l'ACCVM et le Comité canadien du marché des changes) et des organismes internationaux (p. ex., le Conseil de stabilité financière et le Comité sur le système financier mondial) dans le but d'encourager l'identification et l'établissement de pratiques exemplaires ainsi que leur instauration en temps opportun et de façon uniforme. Comme il a été mentionné plus haut, la Banque du Canada travaille en étroite collaboration avec l'ACCVM à une initiative visant à créer un système de contreparties centrales efficace pour les marchés des pensions en dollars canadiens. L'objectif poursuivi consiste à accroître l'efficacité de ces marchés lorsque la conjoncture est favorable et à en réduire la vulnérabilité en période de crise<sup>6</sup>. Cette initiative constitue un jalon important, puisqu'elle joue un rôle crucial dans le processus de création de liquidité par le secteur privé et qu'ils ont connu une sérieuse pénurie de liquidité à l'automne 2008. En effet, les préoccupations à l'égard des contreparties avaient alors pris de l'ampleur à la suite de la faillite de grandes institutions financières à l'étranger. De plus, les participants avaient préféré constituer des réserves de liquidités excédentaires compte tenu de la profonde incertitude qui régnait. Si plusieurs facteurs étaient certes à l'œuvre, l'inefficacité du processus de compensation de postitions au bilan a vraisemblablement accentué le problème : le coût associé à l'utilisation des marchés des pensions comme source de financement était particulièrement élevé, le bilan se révélant davantage une contrainte. À cet égard, le fait d'avoir cerné la solution à ce problème et d'avoir défini un plan pour la mise en place d'une nouvelle infrastructure constitue un progrès notable.

Enfin, l'établissement d'un cadre rigoureux régissant les activités et les pratiques des participants au marché

Le premier certain nombre de problèmes sous-jacents<sup>7</sup>. Le premier se rapporte au caractère incomplet ou asymétrique de l'information au sujet de la qualité des titres et des contreparties (Helwig, 2008). En raison de cette incertitude, il est risqué de contrepartie et le risque de crédit. Le deuxième problème potentiel a trait à une infrastructure de marché déficiente. Celle-ci accentue le risque lorsqu'elle subit des tensions, encourage le développement d'un comportement moutonnier ou restreint la capacité des participants à assumer un plus grand risque en réponse à des chocs d'envergure. Enfin, le dernier problème est lié aux pratiques réglementaires et aux usages du marché qui, par le truchement du « paradoxe de l'épargne », minent la résilience des marchés de financement essentiels en période de tensions (Carney, 2009; Persaud, 2009).

Pour que ces marchés de financement essentiels demeurent ouverts en continu, il faut remédier à ces problèmes au moyen de politiques et d'une infrastructure qui favorisent la création de liquidité par le secteur privé tout en permettant à la banque centrale de fournir un soutien si besoin est. Ces deux éléments doivent être conjugués pour assurer l'appui nécessaire aux marchés de financement essentiels. Cependant, la fréquence des interventions de la banque centrale se trouve réduite lorsqu'on adopte des politiques et une infrastructure qui diminuent substantiellement le risque que des chocs idiosyncrasiques engendrent un effet de contagion et portent atteinte à la liquidité de l'ensemble du système.

**Politiques et infrastructure favorisant la création de liquidité par le secteur privé**

Compte tenu des problèmes qui peuvent perturber les marchés de financement essentiels lorsque le système est soumis à des tensions, la résilience de ces marchés peut être renforcée d'au moins trois façons :

1. par des politiques qui favorisent la création d'instruments financiers plus transparents, normalisés et bien conçus;
2. par des systèmes de compensation et de règlement fiables dotés d'éléments de limitation des risques, tels que des contreparties centrales de compensation, s'il y a lieu;
3. par un cadre rigoureux régissant les comportements des participants au marché.

Les politiques qui viennent appuyer la création d'instruments financiers plus transparents, normalisés et bien conçus aident les marchés à demeurer liquides, ce qui accroît la résilience des marchés de financement essentiels. Ces politiques contribuent à augmenter le niveau

5 Ces facteurs ne sont pas propres aux marchés de financement; ils peuvent s'appliquer aux marchés en général.

6 La Banque du Canada a imposé des exigences de transparence strictes au regard du papier commercial adossé à des actifs qu'elle accepte en garantie dans le cadre de ses facilités de prêt.

7 La Banque participe activement aussi aux travaux entrepris à l'échelle internationale afin d'améliorer l'infrastructure des marchés des produits dérivés négociés de gré à gré.

**Tableau 1 : Caractéristiques distinctives des marchés de financement essentiels**

<p><b>Marchés de financement essentiels</b></p>	<p><b>Importance comme source de financement</b></p>	<p><b>Substituts</b></p>	<p><b>Contagion</b></p>	<p>Gouvernement du Canada</p> <p>Bons du Trésor, obligations</p> <p>Opérations de pension</p> <p>Obligations du gouvernement du Canada, obligations provinciales, OHC</p> <p>Financent les principales activités des institutions financières, p. ex. :</p> <p>1. financement des positions longues;</p> <p>2. financement des opérations motivées par un faible coût de financement par rapport à d'autres investissements;</p> <p>3. couverture des positions courtes ou emprunt de titres.</p> <p>Marché de petite taille, mais important dans le cadre du financement d'actifs, p. ex. :</p> <p>1. emprunt pour couvrir une position courte (couverture pour règlement des valeurs mobilières, vente à découvert directionnelle, tenue de marché, arbitrage);</p> <p>2. emprunt dans le cadre d'une opération financière motivée par le désir de prêter de l'argent;</p> <p>3. emprunt en vue d'un transfert temporaire de propriété en faveur à la fois de l'emprunteur et du prêteur (p. ex., arbitrage des régimes de réinvestissement des dividendes);</p> <p>4. rehaussement des actifs remis en garantie pour obtenir des liquidités.</p> <p>Marchés</p> <p>Monétaires</p> <p>des titres privés</p> <p>non garantis</p> <p>Acceptations bancaires</p> <p>Fournissent une source de financement à court terme pour les banques et leurs sociétés clientes; rôle similaire à celui joué par le marché interbancaire non garanti, lequel est très restreint au Canada.</p> <p>Opérations au comptant et swaps</p> <p>Importante source de financement pour les grandes institutions financières et pour les institutions étrangères qui ont des passifs en devises et pour les institutions canadiennes.</p> <p>Marchés des changes</p>	<p>Aucun</p> <p>Aucun véritable substitut : il faut aller puiser dans les dépôts (banques), ou encore vendre des actifs pour obtenir des liquidités.</p> <p>Viennent appuyer d'importants marchés au comptant (titres du gouvernement du Canada, obligations provinciales, OHC).</p> <p>Toutes les grandes institutions financières sont actives sur ces marchés.</p> <p>Facile le bon fonctionnement du marché des pensions et (fonds de pension institutionnels (p. ex., fonds de placement).</p> <p>Facilité le bon fonctionnement du marché des pensions et d'importants marchés au comptant.</p> <p>Toutes les grandes institutions financières sont actives sur ce marché, de même que beaucoup de grands investisseurs institutionnels (p. ex., fonds de pension et fonds communs de placement).</p> <p>Il s'agit d'un important segment du marché du papier commercial et du papier commercial adossé à des actifs.</p> <p>Aucun véritable substitut : il faut le financement direct sur les marchés locaux.</p> <p>Les institutions financières émettent des acceptations bancaires se verraient contraintes de se tourner vers les marchés monétaires tirés ou les marchés obligataires à plus long terme.</p> <p>Le processus d'établissement des prix sur le marché du papier commercial et du papier commercial adossé à des actifs.</p> <p>L'ensemble des institutions financières, des teneurs de marché et des grandes sociétés lèvent des fonds sur ces marchés.</p> <p>Changements</p>
---	--	--------------------------	-------------------------	--	--

SANS APPUI, LES MARCHÉS DE  
FINANCEMENT ESSENTIELS NE PEUVENT  
FONCTIONNER EFFICACEMENT EN PÉRIODE  
DE TENSIONS

La liquidité est une condition indispensable au bon fonctionnement des marchés de financement, car elle permet aux participants de négocier à court préavis et en fonction de prix prévisibles. De façon générale, pour qu'un marché soit liquide, les intermédiaires clés, y compris les institutions financières et les teneurs de marché, doivent être prêts à réaliser des volumes importants d'opérations de deux cotés du marché. La liquidité des marchés de financement et, par ricochet, leur résilience peuvent être minées par un

4 Les institutions financent également leurs engagements en devises sur les marchés locaux.

4 Les institutions financent également leurs engagements en devises sur les marchés locaux.



3. Si un marché essentiel cesse de fonctionner, il est probable que l'on assiste à un phénomène de contagion important entre les grandes institutions et les grands marchés, effet qui pourrait ensuite s'étendre à un éventail plus large d'institutions et de marchés. La structure des systèmes financiers varie selon les pays et au fil du temps, et il en va donc de même des marchés de financement essentiels. Le **Tableau 1** présente les marchés de financement essentiels au Canada à l'heure actuelle, et explique en quoi ils possèdent les caractéristiques susmentionnées. Le marché de la dette souveraine est au cœur du système financier au Canada, comme dans de nombreux autres pays. En plus de fournir des liquidités au gouvernement fédéral, qui est le garant ultime du système financier, ce marché détermine la courbe de référence servant à établir, directement ou indirectement, les prix d'un grand nombre de transactions financières. Si des perturbations importantes devaient secouer les marchés primaire et secondaire des obligations d'État (en particulier les obligations de l'émision courante), d'autres marchés seraient aux prises avec des bouleversements majeurs, notamment les marchés de financement privés essentiels.
- Les marchés des pensions peuvent aussi être qualifiés de marchés essentiels, puisque les banques et les teneurs de marché y ont abondamment recours pour financer leurs stocks de titres. Les marchés des pensions peuvent servir à financer des positions sur un marché au comptant connexe, de même qu'à combler des rentrées de fonds temporaires difficiles. De fait, un marché des pensions, même s'il est restreint, est un marché de financement essentiel si la liquidité d'un marché au comptant d'importance systémique en est tributaire. Le marché de prêt de titres entre cette catégorie, puisqu'il facilite le bon fonctionnement du marché des pensions ainsi que d'importantes obligations d'État. Le marché des acceptations bancaires est un marché essentiel, car les banques et leurs clients y font appel pour obtenir des liquidités à court terme. Enfin, les marchés des changes font partie de ces marchés pour les grandes institutions financières nationales qui ont des engagements en devises comme pour les institutions
- 3 Les marchés du papier commercial (garanti et non garanti), bien qu'ils soient des modèles importants de l'efficacité du système financier, ne sont pas considérés pour le moment comme des marchés de financement essentiels au Canada. Le marché des swaps de taux d'intérêt, revêtu d'une grande importance instrumentale, tels les swaps de taux d'intérêt, revêtent une grande importance parce que les participants y ont recours pour assurer la gestion du risque en situation de chocs financiers, mais on ne peut les qualifier de marchés de financement essentiels.

**Graphique 2 : Le pic marqué de l'écart entre le CDOR à trois mois et le taux de swaps indexés sur le taux à un jour met en lumière les pressions subies par les institutions financières sur les marchés de financement**

Source : Bloomberg  
Dernière observation : 16 novembre 2009

— Écart entre le CDOR à trois mois et le taux des swaps indexés sur le taux à un jour

Points de base

0 20 40 60 80 100 120 140

2006 2007 2008 2009

du PAPHA, les écarts de rendement des OHC avaient diminué de quelque 33 points de base, tandis que tous les autres écarts s'étaient accrus à mesure que la crise s'aggravait (notamment les écarts sur les obligations de rendement des OHC avaient encore baissé, alors que tous les autres étaient restés stables ou avaient augmenté. Avec l'amélioration généralisée des conditions du marché en mars 2009, tous les écarts se sont considérablement resserrés.

## LES MARCHÉS DE FINANCEMENT ESSENTIELS RELIENT LES GRANDS ACTEURS DU SYSTÈME FINANCIER

Ainsi qu'il en a été question précédemment, les marchés de financement essentiels sont au centre du processus de génération de liquidité dans le système financier. Ces marchés sont d'une importance fondamentale : si l'un d'entre eux devait cesser d'exister, aucun autre système ne pourrait en remplir les fonctions, et le cadre de création de liquidité en serait sérieusement perturbé. De plus, ces marchés constituent une source potentielle de contagion à l'intérieur du système financier du fait qu'ils facilitent les rapports vitaux entre les intermédiaires financiers et les teneurs de marché d'importance systémique et qu'ils viennent appuyer le fonctionnement d'autres marchés essentiels. Cette situation crée un réseau de relations interdépendantes cruciales au cœur du système financier.

Un marché de financement essentiel comporte trois caractéristiques :

1. Il s'agit d'une importante source de financement pour les institutions, les teneurs de marché et les gouvernements, au cœur du système financier.

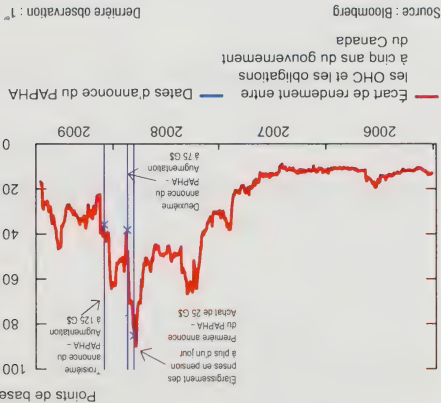


Les intermédiaires clés font appel aux marchés de finance-fonds nécessaires pour remédier aux inégalités temporaires entre les rentrées de fonds et les décaissements sont levés sur ces marchés pour maintenir la liquidité de financement des institutions financières. D'autre part, les marchés de financement essentiels permettent aux teneurs de marché de financer les positions longues et de couvrir les positions courtes associées à la tenue de marché, et ce, de manière efficace. Il s'agit là d'une condition nécessaire pour faciliter les opérations sur d'autres marchés et, de ce fait, la liquidité de marché qui rapproche les prix des actifs de leurs valeurs fondamentales.

Les marchés de financement essentiels peuvent devenir un important canal de contagion en période de tensions (Brunnermeier, 2009), comme l'a démontré de façon éloquente la récente crise (Gorton et Metrick, 2009). Lorsque les coûts et les risques associés à l'utilisation de ces marchés sont amplifiés par suite d'un choc négatif — la hausse spectaculaire de l'incertitude entourant le risque de contrepartie et la réduction de la capacité de bilan qui a suivi la faillite de Lehman Brothers en septembre 2008 en est un bel exemple —, les intermédiaires clés peuvent accumuler des réserves d'actifs liquides et limiter substantiellement, voire cesser temporairement, leurs activités de tenue de marché. La capacité globale des marchés de finance-financier serait amoindrie si suffisamment d'intermédiaires réagissaient simultanément de cette façon. Par ailleurs, cette baisse de la liquidité de financement surviendrait alors que le système financier doit accroître celle-ci pour amortir le choc. Résultat : un cercle vicieux, ou une « spirale de liquidité », risque d'être déclenché (Brunnermeier et Pedersen, 2009). Si le choc et la réaction subséquente sont d'une ampleur suffisante, les marchés de finance-ment peuvent être paralysés, provoquant ainsi une crise de liquidité généralisée.

Le comportement des écarts de rendement relatifs aux Obligations hypothécaires du Canada (OHC) durant la récente tourmente financière donne à penser que ce canal de contagion était à l'œuvre. Les OHC sont explicitement garanties par le gouvernement du Canada et, par conséquent, les variations des écarts de rendement (au-dessus, quent, les variations des écarts de rendement par le gouvernement canadien) traduisent un manque de liquidité de marché, et non une modification du risque de défaut. À la suite de l'effondrement de Lehman Brothers en septembre 2008, les écarts de rendement des OHC ont augmenté de façon marquée par rapport aux niveaux relativement bas et stables qu'ils affichaient précédemment (Graphique 1). Comme on le sait, les écarts observés sur tous les marchés des titres à revenu fixe se sont aussi fortement creusés au cours de cette période. L'élargissement des écarts de rendement des obligations de sociétés, ou des autres titres privés, reflétait aussi l'anticipation d'une détérioration de la conjoncture et de l'augmentation connexe du nombre de

**Graphique 1 : L'élargissement des écarts de rendement des OHC illustre la hausse de la prime de liquidité durant la crise**



Source : Bloomberg

Dernière observation : 1<sup>er</sup> septembre 2009

détailances. On ne peut en dire autant de la hausse des écarts de rendement des OHC.

Une hausse de la prime de liquidité dans l'ensemble du système explique donc vraisemblablement l'augmentation qu'affichent en commun tous les écarts de rendement entre les titres à revenu fixe et les titres plus liquides émis par le gouvernement du Canada. Les marchés de financement pour les titres autres que ceux du gouvernement du Canada ont subi des perturbations graves à la suite de la faillite de Lehman Brothers, tout comme les marchés de financement pour les institutions financières, ainsi qu'en témoigne la forte pointe enregistrée au titre de l'écart entre le taux CDOH (Canadian Dealer Offered Rate) et le taux des swaps indexés sur le taux à un jour (Graphique 2). L'incidence du mécanisme de prise en pension à plus d'un jour de la Banque et du Programme d'achat de prêts hypothécaires assurés (PAPHA) du gouvernement fédéral, lancé en octobre 2008, porte également à croire que le manque de liquidité a été un facteur déterminant de l'élargissement des écarts<sup>1</sup>. Par exemple, en décembre 2008, tout juste avant la deuxième annonce faite dans le cadre

1 En particulier, la Banque a accru la fréquence des prises en pension à plus d'un jour (les faisant passer de toutes les deux semaines à toutes les semaines), a élargi la liste des contreparties admissibles afin d'y inclure les participants au STPCV en plus des négociants principaux, et a ajouté une échéance de trois mois (pour de plus amples renseignements, voir Zorn, Wilkins et Engert, 2009). Puisque les OHC sont admissibles aux termes de ce programme, les prises en pension à plus d'un jour ont réduit les coûts de financement de ces titres.

2 Dans le cadre du PAPHA, le gouvernement, par l'entremise de la Société canadienne de grande valeur auprès des institutions financières admissibles. Cette intervention a grand effet de libérer du capital, atténuant ainsi la contrainte d'emprunt globale sur les intermédiaires financiers et réduisant la rémunération du risque dans toutes les catégories d'actifs. De toute évidence, le PAPHA n'a pas eu une influence égale sur la prime de liquidité de tous les titres à revenu fixe, mais il est probable que les écarts de rendement des titres de sociétés auraient continué à se creuser en l'absence de ce programme.

# Vers une résilience accrue des marchés de financement essentiels

Jean-Sébastien Fontaine, Jack Selody et Carolyn Wilkins\*

Vérifiables piliers du système financier, les marchés financiers et les institutions financières transforment l'épargne en investissements et répartissent le risque parmi ceux qui ont la

volonté et la capacité de l'assumer. La récente crise a montré

que la stabilité des marchés et des institutions se trouve

raffermie lorsque les marchés de financement essentiels

fonctionnent de façon continue, surtout en période de

tensions financières. Les marchés de financement essen-

tiels procurent la liquidité de financement nécessaire aux

institutions financières et aux détenteurs de marché, lesquels

représentent les premiers fournisseurs de liquidité au sein

du système financier. En conséquence, la liquidité de finan-

ciement joue un rôle crucial dans l'efficacité et la stabilité

du système financier : elle profite non seulement à ceux

qui sont directement tributaires des marchés essentiels,

mais également à l'économie dans son ensemble (Carney,

2008).

Afin de promouvoir la sécurité et l'efficacité de notre système

financier, et en sa qualité de source ultime de liquidités en

dollars canadiens, la Banque du Canada a tout intérêt à

veiller à ce que les marchés essentiels fonctionnent sans

interruption, et ce, même en période de tensions. Dans le

présent article, nous décrivons l'importance des marchés

de financement essentiels au regard de la liquidité du

système financier, puis nous exposons les caractéristi-

ques nécessaires à l'efficacité de ces marchés. En outre,

nous passons brièvement en revue les diverses politiques

indispensables à la résilience des marchés de financement

essentiels, et présentons certaines des initiatives en cours

au Canada et à l'échelle internationale qui visent à renforcer

l'infrastructure de ces marchés.

\* Le présent rapport a été rédigé grâce à l'aide à la recherche fournie par Janis Weir.

Les auteurs tiennent à remercier Greg Bauer, Mark Caplan, Donna Howard,

Stéphane Lavoie, Rod Pral, Virginie Traclet et Eric Tuer pour leurs précieux commen-

taires. Les éléments d'information communiqués ici prennent également appui sur

les séances de discussion tenues au premier trimestre de 2009 avec un large éventail

de participants au marché, dans le cadre du Projet de marchés continus de la Banque

du Canada.

## LES MARCHÉS DE FINANCEMENT ESSENTIELS FOURNISSENT LA LIQUIDITÉ INDISPENSABLE

L'amélioration de la capacité des marchés de financement essentiels à fonctionner quand ils sont soumis à des tensions passe par l'amélioration de l'infrastructure qui les supporte. Comme première étape importante, la Banque du Canada travaille en étroite collaboration avec les chefs de file de l'industrie (l'Association canadienne du commerce des valeurs mobilières, ou ACVM) dans le cadre d'un projet visant à établir un système de contreparties centrales plus efficace pour les opérations de pension au Canada. L'objectif consiste à augmenter l'efficacité des marchés des pensions lorsque les conditions sont favorables et à en atténuer la vulnérabilité en période de tensions. La résilience accrue des marchés de financement essentiels suppose égale-

ment un apport en liquidité dans des circonstances excep-

tionnelles; ces mesures de soutien doivent toutefois être

aménagées de manière à ce qu'elles ne portent pas atteinte

à l'efficacité des marchés en temps normal.

Le système financier contemporain se compose de nom-

breux types de marchés qui élargissent les possibilités

de répartition des risques, et d'appariement des épargnants

avec les emprunteurs, ce qui amplifie de fait l'efficacité

des marchés revêtent une importance d'ordre systémique,

puisque l'activité économique réelle serait considérable-

ment perturbée s'ils cessaient de fonctionner efficacement.

De plus, les marchés de financement essentiels — une des

sous-catégories des marchés d'importance systémique —

représentent une composante fondamentale du processus

de génération de liquidité au sein du système financier,

dont ils forment, par conséquent, la pierre angulaire.

RAPPORTS

BANQUE DU CANADA ■ REVUE DU SYSTÈME FINANCIER ■ DÉCEMBRE 2009

49





La récente crise de liquidité a fait ressortir la nécessité d'une meilleure gestion du risque de liquidité par chacune des institutions financières et d'un renforcement de la résilience des marchés de financement essentiels. Dans le sillage des vastes programmes de soutien publics destinés à favoriser la liquidité au sein des systèmes bancaires mondiaux, le Comité de Bale a entrepris de mettre en place des normes de liquidité fondées sur des critères communément acceptés. Il s'agit là d'une entreprise importante, car ces normes, si elles sont bien conçues et appliquées, sont susceptibles d'améliorer grandement la gestion du risque de liquidité au sein des établissements, qui s'en trouveront mieux outillés pour affronter une large gamme de chocs de liquidité et de financement.

Dans notre article, nous affirmons que l'objectif d'une norme de liquidité devrait être d'encourager les institutions financières à s'autoassurer contre les chocs qui les touchent individuellement et contre la plupart des chocs secondant les marchés. Cet objectif permettra de créer un équilibre entre une gestion prudente du risque de liquidité et l'atténuation de l'aléa moral, d'une part, et l'utilisation efficiente des liquidités, d'autre part. Pour que ces avantages se matérialisent, les normes doivent obliger les établissements à conserver un volant adéquat d'actifs liquides de haute qualité et à recourir, en temps normal, à une combinaison stable de sources de financement.

Les normes devraient également favoriser le bon fonctionnement des marchés de financement essentiels pendant les épisodes de tensions systémiques. Elles doivent donc être conçues de manière à ne pas aggraver les difficultés des marchés de financement soumis à des tensions systémiques, ce qu'elles feront si elles incitent les institutions financières à conserver leurs actifs liquides et à se désengager des marchés en réduisant d'avantage leurs activités de tenue de marché. Il importe néanmoins de garder à l'esprit que les banques centrales peuvent aider les établissements à se conformer aux exigences durant les périodes de turbulence en élargissant, exceptionnellement, l'éventail des actifs qu'elles acceptent dans le cadre de leurs opérations sur le marché et de leurs mécanismes permanents d'octroi de liquidités.

Enfin, l'adoption de normes de liquidité soulève la question de savoir si ces normes devraient être appliquées aux entreprises de façon consolidée à l'échelle mondiale, localement ou sur la base d'un appariement des monnaies dans lesquelles les actifs sont libellés. Comme nous l'indiquons précédemment, elle comporte aussi d'intéressants enjeux sur le plan macroprudentiel : en effet, une application trop stricte de ces normes pourrait nuire aux mouvements de capitaux internationaux et entraver l'offre de crédit au sein de l'économie mondiale.

## BIBLIOGRAPHIE

- Pour conclure, rappelons-nous que l'instauration de normes de liquidité ne constitue qu'un élément de la solution. Nous devons aussi examiner ce qui peut être fait pour empêcher, au départ, les chocs de financement de se produire. C'est pourquoi la Banque du Canada, de concert avec d'autres banques centrales et les principaux acteurs des marchés, travaille à mettre au point des initiatives destinées à accroître la résilience des marchés de financement essentiels au Canada et à l'étranger.
- Banque du Canada (1987). « Le marché des bons du Trésor du gouvernement canadien », *Revue de la Banque du Canada*, décembre, p. 3-14.
- Chapman, J., et A. Martin (2007). *Rediscounting under Aggregate Risk with Moral Hazard*, document de travail n° 2007-51, Banque du Canada.
- Comité de Bale sur le contrôle bancaire (2008). *Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité*, Banque des Réglements Internationaux, septembre. Internet : [http://www.bis.org/publ/bcbs144\\_fr.pdf](http://www.bis.org/publ/bcbs144_fr.pdf).
- Forum sur la stabilité financière (2008). *Report of the Financial Stability Forum on Enhancing Market and Institutional Resilience*, avril. Internet : [http://www.financialstabilityboard.org/publications/r\\_0804.pdf?noframes=1](http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_0804.pdf?noframes=1).
- Ratnovski, L., et R. Huang (2009). *Why Are Canadian Banks More Resilient?*, document de travail n° WP/09/152, Fonds monétaire international.
- Zorn, L., C. Wilkins et W. Engert (2009). « Mesures de soutien à la liquidité mises en œuvre par la Banque du Canada en réaction à la tourmente financière », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 3-24.

besoins de financement à un horizon déterminé. Plutôt que de compter sur la norme pour alléger ces tensions, on pourrait s'en remettre à la banque centrale, qui peut, par exemple, accepter un plus vaste éventail d'actifs dans le cadre de ses mécanismes permanents d'octroi de liquidités et de ses opérations sur le marché durant les épisodes de perturbations systémiques extrêmes. C'est d'ailleurs ce qu'ont fait la Banque du Canada et ses consœurs étrangères lors de la récente crise. Rien n'est plus liquide que l'argent de la banque centrale, et celle-ci est toujours en mesure de répondre à la demande de liquidités du système financier. Les institutions pourraient donc continuer à respecter les normes sans avoir à réduire leur levier d'endettement, puisqu'elles peuvent, en période de tensions systémiques, obtenir de la banque centrale les fonds dont elles ont besoin pour remplir leurs engagements venant à échéance contre nantissement d'une gamme très variée d'actifs illiquides<sup>9</sup>.

## Choix entre des exigences minimales de liquidité locales ou mondiales

On peut faire un recoupement intéressant entre les marchés et les normes de liquidité lorsqu'il s'agit d'établir si les institutions financières internationales devraient être tenues de conserver et de gérer leurs actifs liquides suivant des normes locales ou des normes mondiales et suivant également la monnaie dans laquelle sont libellés ces actifs. Un grand nombre de ces institutions gèrent leurs liquidités de façon globale (à l'échelle mondiale) et disposent que le financement dans les principales monnaies est entièrement convertible, de sorte qu'elles n'ont pas à procéder nécessairement à un appartement devise par devise. Elles peuvent ainsi répartir efficacement leurs liquidités entre leurs diverses entités et, par conséquent, réduire au minimum les coûts de la détention d'actifs liquides tout en s'assurant de pouvoir remplir leurs obligations en temps opportun. Toutefois, certaines autorités de réglementation, plus particulièrement la Financial Services Authority du Royaume-Uni, ont fait valoir que les exigences de liquidité devraient s'appliquer à la fois à l'ensemble de l'entrepris (mondialement) et au niveau local. On aurait ainsi l'assurance que les succursales et filiales de banques étrangères maintiennent une structure de financement adéquate et disposent chacune de suffisamment d'actifs liquides pour gérer les chocs qui les touchent directement avant de devoir faire appel aux ressources de la société mère ou des sociétés affiliées établies à l'étranger.

8 Une façon pour la banque centrale de tempérer l'ala moral associé à l'octroi de liquidités dans un tel contexte consiste à limiter le nombre d'institutions financières auxquelles elle traite et à amener celles-ci à se livrer concurrence pour l'obtention de ses fonds. Cette thèse est développée par Chapman et Martin (2007).

façon trop rigoureuse, cependant, ces pratiques peuvent soulever des questions intéressantes sur le plan macroprudentiel. Par exemple, en période de perturbations, elles entraveraient la capacité d'une filiale ou succursale à recourir aux ressources de trésorerie de la société mère<sup>10</sup>. Elles pourraient aussi entraîner un resserrement des exigences de liquidité à l'échelle internationale et faire grimper le coût de l'intermédiation financière, réduisant ainsi l'offre mondiale de crédit. Dans quelle mesure cela pourrait-il constituer un objet de préoccupation? Le Comité sur le système financier mondial de la Banque des Règlements internationaux (BRI) analysé actuellement la balance des avantages et inconvénients de telles pratiques.

Il existe d'autres moyens d'apaiser les préoccupations des autorités dans ce domaine, notamment en améliorant l'efficacité des marchés de swaps de change pour faciliter les mouvements de fonds transfrontières et interdevises<sup>10</sup>.

## RENFORCER LA RÉSILIENCE DES MARCHÉS DE FINANCEMENT ESSENTIELS

D'un point de vue microprudentiel, les normes de liquidité devraient aider les institutions financières à faire face à d'éventuelles difficultés de financement. Mais on devrait également prendre en considération les mesures qui pourraient réduire au départ le risque que de tels chocs se produisent. Une leçon importante à tirer de la crise est la nécessité de renforcer la résilience des marchés de financement essentiels, car les établissements continueront de s'adresser largement à eux dans l'avenir.

Divers forums internationaux étudient actuellement des façons d'améliorer la transparence des instruments financiers et les infrastructures en place (par exemple, la mise en place de contreparties centrales) et examinent les exigences en matière de marges et de décaissements centrales peuvent apporter une contribution unique dans ce domaine, en raison de leur rôle de prêteur de dernier ressort et de leur capacité pratiquement illimitée à fournir des liquidités. La Banque du Canada a lancé une initiative d'envergure afin d'étayer la résilience du marché des pensions et d'autres marchés importants pour l'environnement du système. On trouvera plus de renseignements sur ces démarches dans l'article de Fontaine, Selody et Wilkins, à la page 49 de la présente livraison.

9 Le regroupement des liquidités est depuis longtemps considéré comme un bon moyen pour les établissements de gérer leur exposition aux chocs de financement idiosyncrasiques, puisqu'il est peu probable que toutes les institutions financières (ou toutes les entités appartenant à une même institution) soient frappées par le même choc en même temps. Les avantages d'une telle mise en commun sont cependant moindres en cas de choc systémique, car alors la majorité des institutions (ou la totalité des entités d'une même institution) seraient exposées au même choc en même temps.

10 Les accords de swap de devises conclus par les banques centrales se sont révélés utiles à cet égard. Par ailleurs, le recours à une contrepartie centrale pour compenser les swaps de change pourrait également faciliter les mouvements de fonds transfrontières.



Une importante interaction entre les caractéristiques des choix systémiques est le fait que, dans le premier cas, une seule institution financière doit agir pour se conformer à la norme (en vendant des actifs de qualité inférieure pour se procurer des actifs de qualité supérieure). Dans le second cas, les participants du marché des actifs de qualité inférieure ne sont pas contraints de vendre ces actifs, mais ils doivent réagir à cette réaction. Lorsqu'un événement systémique survient, un grand nombre d'investisseurs financiers se sentent obligés de prendre les mêmes mesures de atténuation non seulement au moment où ils se rendent compte de la situation négative, mais aussi lorsqu'ils apprennent de la demande de actifs de grande qualité dont l'offre est réduite (à la fin de la baisse des rendements).

nième de leurs activités de prêt. Cependant, comme nous l'avons signalé précédemment, les échéances des obligations de financement des établissements ont tendance à être plus rapprochées en période de tensions. Cela donne lieu à une intensification du risque de refinancement et pourrait, en cas d'événement systémique, faire grimper la quantité de liquidités requises dans le cadre d'une norme réglementaire définie en fonction des

Idéalement, lorsque la conjoncture est favorable, les institutions financières devraient en profiter pour garantir leurs portefeuilles d'actifs liquides et opter pour du financement à plus long terme, de façon à disposer d'un stock d'actifs liquides qui les aide à atténuer leurs difficultés de financement en période de turbulence (quelle que soit sa nature). Elles seront ainsi mieux armées pour faire face aux chocs volumineux considérables d'actifs ou à une diminution dracoenne de leurs activités de prêt.

Diminution de la procyclicité des exigences de liquidité

des actifs moins liquides.

Par conséquent, bien qu'on admette que les institutions financières dont la liquidité ne respecte plus la norme doivent être sanctionnées la plupart du temps, il serait extrêmement néfaste, d'un point de vue macroéconomique, qu'en période de tensions systémiques on exerce de telles normes incitatives les établissements à se désengager (plus qu'ils ne le feraient normalement) des marchés de financement et à limiter leurs opérations de tenue de marché.

De plus, il est possible que les institutions ne puissent générer collectivement des liquidités en resserrant l'octroi de crédit à leurs clients. Si elles tentaient de le faire, les clients pourraient décider de retirer des fonds du système bancaire afin d'honorer leurs propres obligations. Cela aggraverait les difficultés de financement de l'ensemble des acteurs financiers et neutraliserait, en partie du moins, les avantages que procurent les freins imposés à la croissance des actifs moins liquides.

l'avenir au financement a gonflé la demande d'actifs liquides  
des établissements au point où celle-ci ne pouvait être  
étalée ou par l'entremise des mécanismes d'octroi de li-  
quidités des banques centrales ? Dans de telles conditions, les  
positions de trésorerie des institutions financières par rap-  
port à un norme de liquidité réglementaire définie en fonc-  
tion des besoins de financement à un horizon déterminé  
peuvent se détériorer, mais cette détérioration est le fait des  
tensions systémiques.

9 Cela a pu être le cas dans le passé lorsque le Canada avait des exigences minimales en matière de liquidité (sous la forme d'un « coefficient des réserves secondaires ») aux termes desquelles les banques étaient tenues de détenir des volumes minimaux prescrits de bons du Trésor dans leur bilan. Dans un article publié par la Banque du Canada (1987), on soutient que cette méthode a eu pour conséquence involontaire d'empêcher le développement du marché des bons du Trésor à la fin des années 1960 et au début de la décennie suivante, jusqu'à ce que le stock de ces titres dépasse largement les besoins du système bancaire.

financières.

La situation se complique lorsque survient un choc systémique comme celui observé à l'automne 2008. Pendant cette période d'aversion accrue pour le risque de crédit, les institutions financières ont vu leur accès aux marchés financiers se volatiliser, car, au plus fort de la crise, leurs contreparties ne consentaient à leur accorder des fonds que pour de très courtes périodes. L'incertitude entachant l'accès

Les chocs propres à une institution sont beaucoup plus irréguliers que les chocs systémiques. Dans le cas des premiers, la non-conformité à la norme doit entraîner des répercussions, et ce, afin d'appuyer les efforts des autorités de surveillance pour promouvoir une gestion prudente du risque de liquidité et atténuer l'aléa moral. Ces répercussions peuvent être un suivi plus serré de l'institution financière ou des interventions visant à la ramener dans la voie de la conformité. Si les marchés constatent qu'un établissement ne respecte plus les exigences minimales, ils peuvent voir un problème de qualité et agir en conséquence. En exposant clairement ce qui est considéré comme un comportement prudent, les normes peuvent donc exercer une grande influence sur le comportement des institutions échant.

Le maintien d'un volant d'actifs liquides de haute qualité vise à permettre à une institution financière de remplir ses engagements lorsqu'elle est confrontée à un choc. Cela revient à dire que les actifs liquides ne sont utiles que lorsqu'ils peuvent être utilisés. Si les normes établissent le niveau de liquidité qui convient à une gestion prudente du risque de liquidité, il appartient aux autorités de surveillance bancaires de déterminer quelles mesures les banques doivent prendre pour combler les écarts, le cas

Utilisation des liquidités en période de turbulence sur les marchés

des effets en question<sup>8</sup>. Par ailleurs, une gamme plus étendue d'actifs admissibles pourrait contribuer à soutenir la liquidité du marché des actifs additionnels lors de perturbations, car les institutions financières pourraient être plus portées à mener des opérations sur ces titres si elles ont l'assurance qu'elles satisfont aux normes de liquidité. Enfin, il conviendrait de se demander si une définition restrictive des actifs très liquides n'augmenterait pas le risque que l'objet des normes de liquidité soit détourné au point où celles-ci s'appliqueraient à contraindre les institutions financières à racheter des obligations d'Etat, comme cela s'est produit dans un grand nombre de pays en développement ou à un marché émergent par le passé.



**Ratio de liquidité structurelle** Une deuxième norme ajoutée au ratio de liquidité à court terme afin de traiter les asymétries structurelles entre la liquidité des actifs et les besoins de financement de base sur des horizons plus longs.

D'un point de vue microprudentiel, ces normes sont susceptibles d'accroître l'importance de la gestion du risque de liquidité au sein des institutions financières et de favoriser de meilleures pratiques. Toutefois, des normes mal conçues pourraient avoir des conséquences non souhaitables au niveau macroprudentiel. Pour atteindre un équilibre entre les considérations microprudentielles et macroprudentielles, il faut examiner avec soin les objectifs présidant à l'imposition de ces normes et leur fonctionnement éventuel en temps normal et pendant les épisodes de tensions systémiques.

## QUELQUES PROBLÈMES LIÉS À LA CONCEPTION ET À L'APPLICATION DES NORMES DE LIQUIDITÉ

Le rôle des actifs liquides est de faire en sorte que les institutions financières continuent à remplir leurs obligations lorsqu'un choc de financement se produit, sans devoir réduire de façon excessive leur levier d'endettement, retendre l'octroi de crédit productif ou faire prématurément appel à l'aide de la banque centrale. La question est bien entendu de savoir quelle quantité est nécessaire pour que ce rôle soit adéquatement rempli. Plus l'établissement détient d'actifs liquides, plus il est apte à absorber un choc important ou prolongé. En revanche, sa capacité d'accorder des prêts s'en trouve limitée d'autant. Par conséquent, il faut viser l'équilibre entre une gestion appropriée des liquidités et l'octroi de crédit à l'ensemble de l'économie.

Afin de favoriser une saine gestion du risque de liquidité et d'atténuer l'alea moral, les banques devaient être tenues de conserver suffisamment d'actifs liquides pour se protéger contre les chocs qui les touchent individuellement et la plupart des chocs pouvant secouer les marchés. Mais jusqu'où une institution doit-elle aller pour s'autoassurer contre ces derniers? De toute évidence, il serait extrêmement inefficace, voire impossible, pour un établissement financier de se prémunir entièrement contre tous les chocs systémiques<sup>5</sup>. Par conséquent, pour pondérer les coûts et avantages de la détention d'actifs liquides, un outil microprudentiel tel qu'une norme de liquidité devrait selon nous,

5 Les véritables chocs de financement ou de liquidité systémiques, outre ceux exposés dans les principes de saine gestion du risque de liquidité du Comité de Bâle, sont des événements rares. Il en existe plusieurs définitions, mais, à des fins de simplicité, nous supposons qu'un choc systémique se caractérise par une aversion soudaine et inconsidérée pour le risque de crédit, par un repli brutal de la liquidité de tous les actifs, à l'exception de ceux de grande qualité (par exemple, la dette souveraine) et par un accroissement subit, par rapport aux rendements des titres d'État, des coûts de financement au sein de l'ensemble du système.

conformément aux principes de saine gestion du risque de liquidité du Comité de Bâle, encourager les institutions financières à se protéger contre les chocs de liquidité et de financement qui les touchent individuellement et contre la majorité des chocs de marché, y compris le risque de perte ou de détérioration des sources de financement garanti et non garanti. La mise en place de telles exigences devrait contribuer également à améliorer la capacité des établissements à gérer les chocs systémiques lorsqu'ils se produisent.

Il ressort de la récente crise que les normes devraient être conçues de manière à promouvoir la détention d'actifs liquides de grande qualité et le recours à une combinaison stable de sources de financement lorsque la conjoncture est favorable. De plus, elles devraient concourir à préserver l'efficacité des marchés de financement pendant les périodes de tensions systémiques. En d'autres termes, les institutions financières ne devraient pas être obligées à ces moments-là d'accroître leurs avoirs en actifs liquides ni de réduire leurs opérations dans les marchés de financement essentiels, car, ce faisant, elles pourraient nuire au bon fonctionnement de ces marchés.

### Définition des actifs très liquides

Les institutions financières doivent détenir un stock d'actifs liquides de haute qualité qu'elles ont l'assurance de pouvoir vendre rapidement afin de disposer de l'argent nécessaire en cas de chocs de financement. Cette pratique aide à atténuer l'alea moral, les ressources des institutions financières étant les premières à être mobilisées au moment de la définition des « actifs liquides » aux fins de l'établissement de normes de liquidité est actuellement un sujet de discussion important sur la scène internationale. Deux approches sont étudiées. La première consiste à retenir ces actifs sont vraisemblablement les plus faciles à liquider en période de tensions systémiques sur les marchés. La deuxième va dans le sens d'un élargissement de la définition pour y inclure les actifs de grande qualité qui s'avèrent liquides sous un éventail de conditions normales (y compris défavorables) du marché — par exemple, les obligations des secteurs public et privé de la catégorie investissement qui sont activement négociées et arrivent à échéance à des dates déterminées.

La définition des « actifs liquides » aux fins de l'établissement de normes de liquidité est actuellement un sujet de discussion important sur la scène internationale. Deux approches sont étudiées. La première consiste à retenir ces actifs sont vraisemblablement les plus faciles à liquider en période de tensions systémiques sur les marchés. La deuxième va dans le sens d'un élargissement de la définition pour y inclure les actifs de grande qualité qui s'avèrent liquides sous un éventail de conditions normales (y compris défavorables) du marché — par exemple, les obligations des secteurs public et privé de la catégorie investissement qui sont activement négociées et arrivent à échéance à des dates déterminées.

Le choix de l'une ou l'autre de ces approches soulève d'intéressants enjeux d'ordre macroprudentiel. L'adoption d'une définition étroite créerait-elle des distorsions dans les prix des actifs inclus dans la définition de la norme relativement aux prix de ceux qui ne le sont pas? Entraverait-elle le fonctionnement du marché de ces actifs? Ce pourrait être le cas, par exemple, si les établissements étaient tenus d'immobiliser les actifs admissibles pour répondre aux exigences, ce qui se traduirait par une réduction de la liquidité du marché

stabilité de leurs sources de financement que les banques canadiennes ont été plus aptes à surmonter les chocs de liquidité que beaucoup de leurs concurrents étrangers».

## LES MESURES DE LA LIQUIDITÉ PROPOSÉES PAR LE COMITÉ DE BÂLE SUR LE CONTRÔLE BANCAIRE

Afin d'améliorer les méthodes de gestion de la liquidité, le Forum sur la stabilité financière (le FSF, devenu le Conseil de stabilité financière) s'est attaqué au début de 2008 à l'étude d'une série de questions, dont la détermination et l'évaluation du risque de liquidité et la simulation de crise, en vue d'aider les institutions financières à mieux planifier leur financement (FSF, 2008). Le Comité de Bâle a depuis publié plusieurs documents, y compris une mise à jour des

4 Voir Ratnovski et Huang (2009) pour une étude à jour sur la résilience des banques canadiennes.

## Principes de saine gestion du risque de liquidité

En septembre 2008, le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire a publié un document dans lequel il énonçait ses principes révisés en matière de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité. Le principe de base y est formulé en ces termes :

« Il incombe à toute banque de pratiquer une saine gestion du risque de liquidité. À cette fin, elle devrait mettre en place un cadre robuste qui lui assure en permanence, notamment grâce à un

volant d'actifs liquides de haute qualité et de premier rang, une liquidité suffisante pour faire face à une variété de situations de tensions, en particulier tout incident de nature à tarir ou amoindrir ses sources de financement (qu'il s'agisse d'opérations

d'évaluation, pour chaque banque, l'adéquation du dispositif de gestion de la liquidité mis en place ainsi que l'adéquation de la position de liquidité; ils devraient agir rapidement s'ils constatent une insuffisance dans l'un ou l'autre domaine, afin de protéger les déposants et de limiter le dommage qui pourrait en résulter pour le système financier. »

Le document expose seize autres principes qui viennent appuyer ce principe de base et portent principalement sur les points suivants :

### 1. Rôle des instances de gouvernance et gestion du risque de liquidité

Par ex., tolérance au risque de liquidité; mise au point de stratégies, politiques et pratiques; tarification interne

### 2. Mesure et gestion du risque de liquidité

Par ex., processus pour cerner, mesurer, surveiller et contrôler le risque de liquidité; diversification des sources et formes de financement; gestion des sûretés et du risque de liquidité intrajournalier; simulation de crise; plan de financement d'urgence; disponibilité d'un volant d'actifs liquides de haute qualité et de premier rang

### 3. Communication financière

Par ex., publication périodique de renseignements permettant aux intervenants de marché de se faire une opinion éclairée sur la position de liquidité de chaque établissement

### 4. Rôle des superviseurs

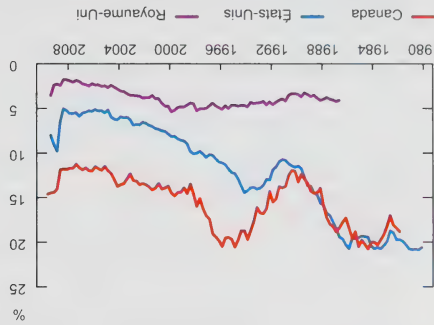
Par ex., évaluation périodique des méthodes de gestion du risque de liquidité de chaque établissement; intervention; mise en commun d'informations avec les autres superviseurs

Pour une description détaillée de chacun de ces principes, consulter le document intitulé *Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité* publié par le Comité de Bâle (2008) et reproduit dans le site de la BRL, à l'adresse [http://www.bis.org/publ/bcbs144\\_fr.pdf](http://www.bis.org/publ/bcbs144_fr.pdf).



Rétrospectivement, il ne semble pas que l'on ait accordé à la gestion du risque de liquidité l'attention qu'elle méritait. Deux tendances à l'œuvre à l'échelle mondiale avant le déclenchement de la crise en 2007 ont rendu les banques particulièrement vulnérables à un choc : 1) la proportion des avoirs liquides qu'elles détenaient par rapport à leur actif total déclinait depuis plusieurs années déjà et 2) afin de combler leurs besoins de financement, elles avaient de plus en plus eu recours aux marchés financiers, notamment aux dépôts de gros et à la titrisation. Dans la foulée de l'effondrement de Lehman Brothers, l'accent a été mis sur l'amélioration de la gestion du risque de liquidité dans chacune des institutions financières. On postulait qu'une augmentation de la proportion des actifs liquides en portefeuille et une diminution de la dépendance aux marchés du financement institutionnel à plus court terme permettraient aux établissements d'être en meilleure posture pour résister aux chocs frappant les principaux marchés de financement et renforcerait la résilience de l'ensemble du système. Cet argument paraît plausible lorsque l'on compare les résultats des grandes banques canadiennes à ceux de leurs homologues étrangères.

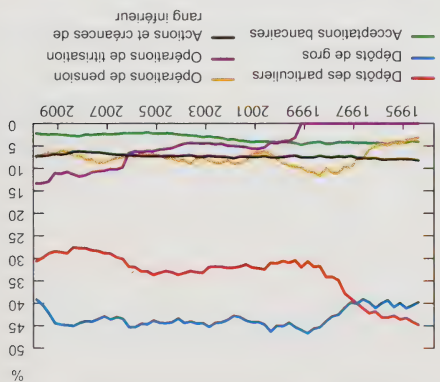
Graphique 1 : Les banques canadiennes détiennent des volumes plus élevés d'actifs liquides



Nota : Les actifs liquides comprennent la trésorerie et les équivalents de trésorerie, les titres émis ou garantis par les administrations publiques et les prêts garantis consentis aux courtiers.  
Source : Canada (BSIF), États-Unis (Flow of Funds Accounts), Royaume-Uni (Banque d'Angleterre)  
Dernière observation : 2009T3

Certes, les banques canadiennes n'ont pas échappé à la crise de liquidité et se sont heurtées à de graves difficultés de financement, en particulier sur les marchés étrangers, mais elles ont fait relativement bonne figure par rapport aux institutions d'autres pays. Grâce aux mécanismes d'octroi de liquidités de la Banque du Canada et au Programme d'achat de prêts hypothécaires assurés (PAPHA) du gouvernement fédéral, elles ont pu accroître sensiblement leurs actifs liquides et obtenir le financement nécessaire sans

Graphique 2 : Les grandes banques canadiennes recourent à une combinaison de sources de financement



Nota : Les dépôts de gros comprennent les dépôts des entreprises et certains emprunts contractés sur les marchés.  
Source : BSIF  
Dernière observation : 2009T3

La résilience relative des banques canadiennes tient à plusieurs facteurs. Premièrement, celles-ci ne détenaient pas autant d'actifs « toxiques » que leurs homologues d'ailleurs et ont pu absorber les pertes grâce à de solides ratios de fonds propres et au capital de haute qualité dont elles disposaient. Ainsi, comme elles étaient moins exposées au marché américain des prêts hypothécaires à risque que bon nombre de grandes institutions étrangères, elles étaient (généralement) considérées, sur les marchés de financement, comme des contreparties moins risquées. Un deuxième facteur, plus important encore peut-être, était leur profil en matière de liquidité et de financement. Les banques canadiennes ont elles aussi réduit leurs portefeuilles d'actifs liquides en proportion du total de leurs avoirs, mais la contraction opérée a été plus modeste ici que dans d'autres pays (Graphique 1). Troisièmement, bien qu'elles aient eu de plus en plus recours aux marchés financiers, les banques canadiennes ont contrebalancé dans une certaine mesure cette pratique en continuant de compter sur les dépôts des particuliers pour assurer une bonne part de leur financement (Graphique 2). En outre, l'utilisation de la titrisation a été nettement moins marquée au Canada qu'ailleurs dans le monde<sup>3</sup>. Comme l'a souligné le Fonds monétaire international, c'est grâce à l'importance relative de leurs actifs liquides et à la plus grande

2 Voir Zorn, Wilkins et Engert (2009) pour en connaître davantage sur les mesures prises par le gouvernement fédéral et la Banque du Canada afin d'améliorer la liquidité et les conditions de financement pendant la crise.  
3 La titrisation a gagné en importance récemment en raison des programmes publics destinés à renforcer la liquidité (comme le PAPHA). De fait, tout au long de la crise, les institutions financières canadiennes ont pu générer des fonds en assurant leurs prêts hypothécaires et en les titrisant par l'intermédiaire du Programme des Obligations hypothécaires du Canada administré par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL).



# Une analyse des normes de liquidité dans un contexte macroprudentiel

Carol Ann Northcott et Mark Zelmer\*

## INTRODUCTION

La turbulence provoquée par l'effondrement du marché des prêts hypothécaires à risque aux États-Unis au milieu de 2007 a dégénéré en une crise financière d'envergure en septembre 2008, dans la foulée de la faillite de Lehman Brothers. Les inquiétudes au sujet de la qualité des actifs inscrits aux bilans des banques et l'incertitude entourant les besoins de financement futurs de ces dernières à l'égard des véhicules hors bilan ont paralysé les marchés du financement bancaire. D'autant de leur capacité de se procurer sur les marchés financiers les fonds qui leur permettraient de remplir leurs obligations, les grandes institutions financières ont réduit substantiellement les échéances des prêts qu'elles s'accorderaient mutuellement dans les marchés essentiels. Tout en étant parfaitement sensé d'un point de vue individuel, ce comportement commun des établissements a nui au fonctionnement des marchés et déclenché un cercle vicieux. On constate maintenant que les méthodes de gestion du risque de liquidité que ces derniers ont appliquées avant la crise les ont rendus particulièrement vulnérables à un choc des marchés de financement essentiels.

Une amélioration de la gestion du risque de liquidité dans chacune des institutions financières renforcerait leur capacité à absorber les chocs de liquidité. Cependant, compte tenu du grand rôle que jouent les marchés dans la liquidité globale du secteur, un tel renforcement ne peut à lui seul garantir la stabilité du système financier. Des efforts doivent être déployés aussi pour accroître la résilience des marchés de financement essentiels d'une approche plus systémique du problème. Autrement dit, l'amélioration de la

\* Nous remercions chaleureusement Chris Graham pour ses précieux commentaires.

gestion du risque de liquidité comporte des éléments microprudentiels (meilleure gestion du risque de liquidité au niveau de chaque établissement) et macroprudentiels (inclu- être pondérés avec soin.

Parallèlement aux vastes programmes mis en œuvre par les gouvernements afin de soutenir la liquidité au sein des systèmes bancaires de par le monde, les ministres des Finances et les gouverneurs des banques centrales du G20 ont prôné en septembre 2009 l'adoption de nouvelles normes de liquidité pour les banques actives à l'échelle internationale<sup>1</sup>. Par ailleurs, le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2008) a annoncé qu'il comptait instaurer une norme internationale comprenant un ratio de liquidité à court terme pour les périodes de tensions, qui s'arrimerait à un ratio de liquidité structurelle à long terme. Le Comité de Bâle poursuit ses travaux afin de définir ce que ces exigences signifient concrètement. Dans le présent rapport, nous exposons certaines questions d'ordre macroprudentiel soulevées par la mise en place d'exigences de liquidité et proposons des façons de les aborder dans la conception de la nouvelle norme et la promotion de marchés financiers plus résilients. La prise en compte de ces questions contribuera à faire en sorte que la nouvelle norme favorise l'application de méthodes plus efficaces de gestion de la liquidité au sein du système bancaire sans compromettre le bon fonctionnement des marchés financiers ni, de façon plus générale, le processus d'intermédia-

<sup>1</sup> Déclaration au sujet d'autres mesures pour renforcer le système financier, réunion des ministres des Finances et des gouverneurs des banques centrales du G20, tenue à Londres les 4 et 5 septembre 2009 ([http://www.fin.gc.ca/n08/data/09-083\\_1-fra.asp](http://www.fin.gc.ca/n08/data/09-083_1-fra.asp)).



La section « Rapports » permet d'approfondir des questions intéressant les diverses composantes du système financier (institutions, marchés et systèmes de compensation et de règlement).

## INTRODUCTION

À la lumière des récents événements, les décideurs publics sont aujourd'hui nombreux à reconnaître la nécessité d'examiner plus attentivement les facteurs qui contribuent à l'accumulation de risques systémiques. Cela suppose un suivi plus explicite des interconnexions à l'échelle du système financier et des effets de rétroaction entre ce dernier et l'économie réelle, afin de contenir le développement de déséquilibres financiers.

Un important chantier a été engagé sous la direction du G-20 en vue de la mise en œuvre d'une telle approche macroprudentielle. Au Canada, l'approche macroprudentielle est une responsabilité que partageant le ministère des Finances et tous les organismes fédéraux de réglementation financière, dont naturellement la Banque du Canada, le Bureau du surintendant des institutions financières et la Société d'assurance-dépôts du Canada. En définitive, c'est le ministre des Finances qui est chargé d'assurer la saine gestion du système financier. Les rapports de cette section de la *Revue du système financier* font le point sur certains aspects particuliers des travaux entrepris.

La crise récente a montré à quel point la confiance dans la capacité des institutions financières à honorer leurs engagements financiers est capitale pour la stabilité du système financier, étant donné que le manque de liquidités d'une seule institution peut avoir des conséquences à l'échelle du système. D'où la nécessité d'améliorer la gestion du risque de liquidité dans chacune des institutions. Une analyse **des normes de liquidité dans un contexte macroprudentiel** passe en revue les travaux menés sur la scène internationale pour mettre en place des normes de liquidité fondées sur des critères communément acceptés et examine certains problèmes soulevés par la conception et l'application de telles normes.

Les institutions financières et les teneurs de marché étant tributaires d'un sous-ensemble de marchés essentiels pour

l'obtention des fonds dont ils ont besoin afin de remplir leur rôle d'intermédiation, le fonctionnement continu de ces marchés, même en période de tensions, est indispensable à la stabilité du système financier. Dans l'article ayant pour titre **Vers une résilience accrue des marchés de financement**, les auteurs se penchent sur l'importance de ces marchés au regard de la liquidité du système financier canadien, et présentent diverses politiques destinées à favoriser leur résilience, notamment par la création d'instruments financiers plus transparents, normalisés et bien conçus, ainsi que par l'amélioration de l'infrastructure qui les sous-tend en vue de prévenir l'effet de contagion.

Depuis le début de la crise, les marchés de la titrisation, qui étaient devenus une importante source de financement dans certains secteurs de l'économie (notamment en ce qui a trait aux prêts hypothécaires, aux créances sur carte de crédit et aux prêts et créances de crédit-bail pour l'achat d'automobiles ou de matériel), ont connu une forte diminution des activités d'émission et de négociation. Les auteurs de l'article intitulé **La réforme de la titrisation** étudient certaines lacunes du processus de titrisation et passent en revue diverses solutions qui permettraient de relancer ces marchés sur des fondements plus solides, dans l'optique de limiter les conflits d'intérêts, de faire converger les incitations, de réduire la complexité des instruments tirés et d'accroître la négociabilité de ces derniers en période de tensions.

L'article intitulé **Vers un modèle de simulation de crise compatible avec l'approche macroprudentielle** résume les premiers efforts déployés par la Banque en vue d'intégrer deux canaux de contagion au modèle macrofinancier qui lui sert à mesurer la résilience du système financier face aux chocs macroéconomiques négatifs. Ces canaux sont formés des effets de réseau générés par les liens interbancaires et du risque de liquidité né de la vente d'actifs en cas de catastrophe. Selon les résultats des auteurs, la prise en compte de ces vecteurs de propagation tend à augmenter sensiblement les pertes projetées de l'ensemble du secteur bancaire en cas de choc macroéconomique.





## Les sociétés d'assurance vie

Les sociétés canadiennes d'assurance vie continuent d'avoir des niveaux de fonds propres nettement supérieurs aux exigences minimales, mais leurs bénéfices ont été très volatils et des difficultés subsistent à court terme.

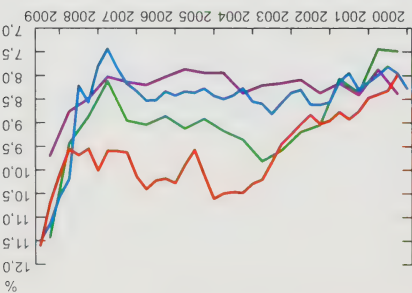
Ces dernières années, les sociétés d'assurance vie ont élargi leurs activités de fonds distincts. Étant donné qu'une forte proportion des fonds distincts garantissent le capital investi et, dans certains cas, des rendements minimaux, ils sont très sensibles aux replis des marchés d'actions. L'effondrement boursier en 2008 et au début de 2009 a entraîné une baisse des revenus, les sociétés d'assurance vie ayant dû augmenter leur provision pour couvrir ces garanties. Ce mouvement s'est inversé depuis, les assureurs ayant bénéficié du redressement marqué des marchés boursiers au troisième trimestre de 2009.

Les sociétés d'assurance vie détiennent également d'importants portefeuilles d'obligations de sociétés en lien avec leurs activités traditionnelles. Ces portefeuilles peuvent aussi être sensibles aux conditions du marché et du crédit, bien qu'ils se composent principalement d'obligations de catégorie investissement d'assez bonne qualité. En ce qui concerne la partie passif de leur bilan, les sociétés d'assurance vie sont exposées aux variations des taux d'intérêt du marché, car elles assument des engagements à long terme dont la valeur s'accroît lorsque les taux d'intérêt baissent. Elles tentent bien de se prémunir en appariant la durée de leurs actifs et de leurs passifs, mais certains risques demeurent. C'est ainsi que les pertes liées à une revalorisation de ces passifs, découlant principalement de la chute des taux d'intérêt, ont sensiblement entamé les bénéfices de certains grands assureurs au troisième trimestre.

Les sociétés d'assurance vie canadiennes ont mobilisé des capitaux supplémentaires au cours de la dernière année, à l'instar du chef de file au pays, Manuvie, qui a conclu en novembre une nouvelle émission d'actions ordinaires pour un montant de 2,5 milliards de dollars. L'entreprise a aussi réduit de moitié ses paiements de dividendes aux actionnaires ordinaires afin de mieux protéger ses bénéfices contre d'éventuels chocs futurs. Tout comme dans le secteur bancaire, les changements prochains visant les normes comptables et les règles d'adéquation des fonds propres pourraient avoir des conséquences notables dans le secteur des assurances. Le Canada passera définitivement aux Normes internationales d'information financière en 2011, et le Conseil des normes comptables internationales (IASB) révisera actuellement les normes comptables concernant les passifs d'assurance, ce qui pourrait intensifier la volatilité des bénéfices et des fonds propres des compagnies d'assurance. En outre, les autorités de réglementation envisagent de bonifier les règles applicables aux fonds propres; le Bureau du surintendant des institutions financières, qui supervise les assureurs constitués en vertu d'une loi fédérale au Canada, est ainsi en train d'étudier la possibilité d'améliorer le cadre s'appliquant à ces sociétés.

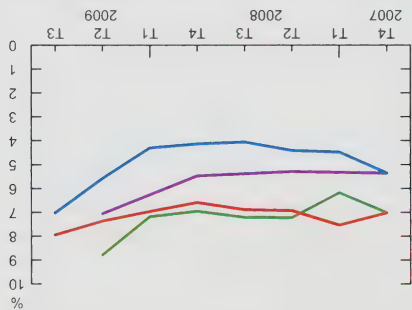
## Graphique 33 : ... tandis que ces ratios s'améliorent partout dans le monde

Ratio de fonds propres de catégorie 1



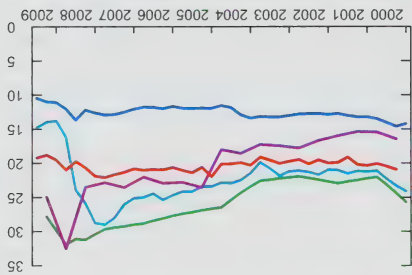
## Graphique 34 : La qualité des capitaux s'améliore

Capitaux propres corporels par rapport aux actifs pondérés en fonction des risques



## Graphique 35 : Le levier financier des banques canadiennes est relativement bas par rapport à celui de nombre de leurs concurrents étrangers

Ratio de levier



## Le passage des PCGR du Canada aux IFRS

Encadré 3

Les entreprises canadiennes ayant une obligation publique de rendre des comptes devront adopter les Normes internationales d'information financière (IFRS) pour les exercices ouverts à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2011. Les IFRS constituent un jeu de normes reconnues à l'échelle mondiale publiées par le Conseil des normes comptables internationales (IASB) et utilisées par de nombreuses entreprises dans les pays membres de l'Union européenne et la majeure partie des pays du littoral du Pacifique.

Les principes comptables généralement reconnus (PCGR) du Canada et les IFRS sont comparables pour l'essentiel, mais certaines différences auront une incidence sur l'information financière présentée par les entreprises canadiennes.

Dans le cas des institutions financières canadiennes, l'une des principales différences entre les PCGR du Canada et les IFRS réside dans le fait qu'il sera plus difficile de bénéficier d'un traitement hors bilan pour les titrisations d'actifs. On s'attend à ce que bon nombre d'actifs titrisés doivent être ramenés dans les bilans lors du passage aux IFRS, notamment les prêts hypothécaires assurés par l'entremise du Programme des Obligations hypothécaires du Canada (OHC) et de celui des titres hypothécaires assurés en vertu de la Loi nationale sur l'habitation (LNH) de la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Cette mesure pourrait se répercuter sur les ratios de fonds propres réglementaires, mais cet effet ne devrait pas être considérable, car la majorité des titrisations sur le marché canadien sont garanties par des prêts hypothécaires assurés, qui s'accompagnent généralement d'une pondération des actifs / fonds propres seront soumis à des pressions accrues, puisqu'ils sont fondés sur des mesures comptables. Les petites institutions financières pour lesquelles les programmes fédéraux des titres hypothécaires LNH et des OHC représentent des sources importantes de financement devront sans doute réévaluer leurs modèles de financement, vu l'incidence des données provenant du bilan sur les fonds propres et le levier financier.

Le passage aux IFRS se révèle de plus en plus complexe en raison des nombreuses modifications apportées aux normes en vigueur, tant les PCGR du Canada que les IFRS, par suite de la crise financière. Par exemple, l'IASB a entrepris de réviser la norme IAS 39, *Instrument financiers : comptabilisation et évaluation*. La première phase de ce projet s'est achevée, le 12 novembre, par

la publication d'une nouvelle norme énonçant dans quels cas les actifs financiers doivent être évalués à la juste valeur ou au coût après amortissement. Cette norme élimine en outre les catégories des prêts et créances, des titres détenus jusqu'à leur échéance, des titres détenus à des fins de transaction et des titres disponibles à la vente. L'IASB envisage également de passer à un modèle fondé sur les pertes attendues pour la dépréciation des actifs financiers et de modifier les normes régissant le traitement des couvertures financières. Compte tenu du programme conjoint du Financial Accounting Standards Board (FASB) des États-Unis et de l'IASB visant à progresser davantage vers l'élaboration d'un jeu unique de normes comptables mondiales, le nombre et le rythme des modifications demeureront vraisemblablement élevés dans un avenir prévisible, ce qui viendra compliquer d'autant plus la tâche des institutions financières canadiennes qui prépareront l'application des nouvelles normes.



ratio) se sont repliés et les fonds propres réglementaires (le numérateur) se sont accrus. Le recu des actifs pondérés en fonction des risques semble attribuable à la fois à une évolution en cours, qui

voit les prêts commerciaux délaissés au profit des prêts garantis par des immeubles résidentiels, et à la diminution de la volatilité sur les marchés financiers. Tout d'abord, les prêts garantis par des immeubles résidentiels présentent une pondération relativement faible des risques du fait qu'ils sont assurés. Ensuite, la

diminution de la volatilité réduit le montant des fonds propres exigés pour couvrir tant le risque de marché que le risque de contrepartie dans le portefeuille de négociation, et ce, même en l'absence de variations des positions sous-jacentes<sup>24</sup>. Plus tôt cette année, les banques canadiennes ont mobilisé des capitaux sur les marchés financiers, principalement sous forme de fonds propres de catégorie 1 autres que des actions ordinaires. Le nouveau relèvement des fonds propres réglementaires observé récemment a découlé surtout de la croissance des bénéfices non

répartis, les institutions bancaires ayant engrangé des gains qui excèdent les dividendes versés aux actionnaires ordinaires. Comme en fait foi le niveau élevé de leurs capitaux propres corporels, lesquels sont considérés comme de meilleure qualité que les autres formes de fonds propres de catégorie 1, la qualité

des fonds propres des banques canadiennes continue de se comparer avantageusement à celle de leurs homologues sur le plan international, et elle s'est même améliorée depuis juin (Graphique 34). De plus, l'accroissement du niveau et de la qualité des fonds propres des institutions canadiennes ne tient pas à l'aide de l'État. L'éventail de changements d'ordre réglementaire et comptable qui se profile à l'horizon aura cependant pour effet d'accroître le montant requis de fonds propres réglementaires et de resserrer la définition des fonds propres de catégorie 1.

L'incertitude qui entoure l'incidence définitive de ces réformes sur les fonds propres explique vraisemblablement pourquoi les banques en conservent toujours des niveaux élevés. Par ailleurs, on note une relative stabilité du levier financier. De fait, comme leur effet de levier était inférieur à celui d'un grand nombre de leurs homologues étrangers avant la crise, les banques canadiennes n'ont pas eu à le réduire de manière appréciable

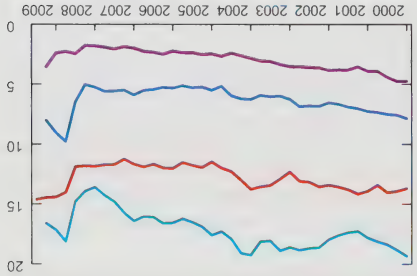
## (Graphique 35)

L'adoption prochaine au Canada des normes internationales d'information financière (IFRS) devrait avoir une incidence sur les fonds propres de certaines institutions. En particulier, il deviendra de plus en plus difficile de bénéficier d'un traitement hors bilan pour les titrisations d'actifs (voir l'Encadré 3). Une rentabilité soutenue, des signes encourageants sur le plan de la qualité du crédit et des ratios de fonds propres élevés sont autant d'éléments donnant à penser que l'adéquation des fonds propres ne représente pas un risque majeur pour les banques canadiennes et que celles-ci sont bien placées pour faire face aux changements à venir au chapitre de la réglementation.

<sup>24</sup> Cette dynamique peut contribuer à la proclivité des exigences de fonds propres, comme on l'a vu dans la livraison de juin 2009 de la Revue du système financier.

## Graphique 30 : Les banques ont continué d'accroître leur portefeuille d'actifs liquides depuis le début de la crise

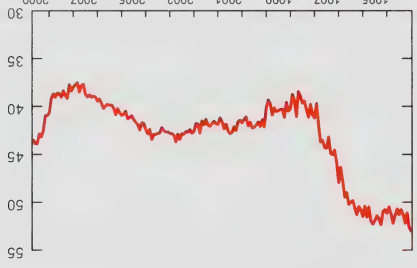
Actifs liquides en pourcentage de l'ensemble des actifs



Sources : BSIF (Canada), Office for National Statistics (Royaume-Uni) et Réserve fédérale des États-Unis  
Dernière observation : 2009T3

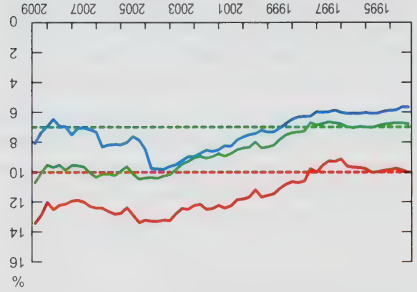
## Graphique 31 : Les dépôts des particuliers sont en hausse

En pourcentage de l'ensemble des dépôts



Source : BSIF  
Dernière observation : septembre 2009

## Graphique 32 : Les banques canadiennes maintiennent de solides ratios de fonds propres...



Source : BSIF  
Dernière observation : 2009T3

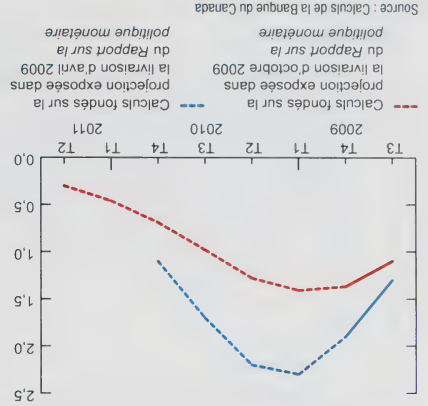
## La modélisation des pertes attendues

Encadré 2

La Banque prévoit les pertes sur prêts à partir d'un modèle empirique conçu au départ pour l'exercice de simulation de crise macroéconomique mené en 2007, dans le cadre de la mise à jour du programme d'évaluation du secteur financier canadien<sup>1</sup>. Ce modèle met en relation la tenue générale de l'économie et les taux de défaillance sectoriels,  $\pi^s$ , où l'exposant  $s$  représente les secteurs de l'activité économique tels qu'ils sont classés dans les relevés réglementaires produits par les banques. Parmi les indicateurs macroéconomiques qui servent de variables de contrôle se trouvent la croissance du PIB canadien, le taux de chômage, le taux d'intérêt (taux à moyen terme des prêts aux entreprises) et le ratio crédit/PIB. La spécification adoptée autorise les non-linéarités<sup>2</sup>. Les taux de défaillance sectoriels attendus constituent des valeurs estimées qu'on tire des équations de régression du modèle en utilisant les sentiers des variables macroéconomiques citées qui sont compatibles avec les projections de la Banque.

1. Pour une description détaillée de cet exercice de simulation, se reporter à l'article de D. Coletti, R. Lalonde, M. Misina, D. Muir, P. St-Amant et D. Tessier, « La contribution de la Banque du Canada à la simulation de crise menée en 2007 dans le cadre du PFSF », *Revue du système financier*, juin 2008, p. 55-63.
2. Pour savoir comment les taux de défaillance ont été obtenus pour les valeurs passées et en apprendre plus sur l'importance des non-linéarités, voir l'article de M. Misina et D. Tessier, « La modélisation de l'évolution des taux de défaillance sectoriels en situation de crise : l'importance des non-linéarités », *Revue du système financier*, juin 2007, p. 49-54.

**Graphique 29 : Les prévisions relatives aux pertes sur prêts ont été revues à la baisse**  
Pertes sur prêts trimestrielles en pourcentage des expositions en cas de défaut (chiffres annualisés)



### Fonds propres

La crise a démontré clairement que, de par le monde, les banques n'ont pas accordé à la gestion du risque de liquidité l'attention qu'elle méritait. Comme on peut le lire dans l'article intitulé « Une analyse des normes de liquidité dans un contexte macroprudentiel » à la page 41, les autorités prudentielles au Canada et ailleurs s'emploient à élaborer des normes destinées à renforcer la gestion du risque de liquidité par les banques.

Tout au long de la crise, les banques canadiennes ont maintenu de solides ratios de fonds propres et ont été en mesure de mobiliser des capitaux sur les marchés privés et de poursuivre l'octroi de crédit (voir le Tableau 3 à la page 25). De surcroît, les ratios de fonds propres se sont considérablement améliorés depuis juin (Graphique 32 et Graphique 33), et ce, pour une double raison : les actifs pondérés en fonction des risques (le dénominateur du

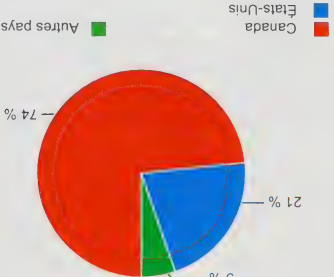
$$E_{p_i} = \sum_{s=1}^S \pi_i^s * ECD^s * PCD^s,$$

À chaque banque correspond ensuite, pour l'horizon attendues,  $E_{p_i}$ , calculée de la manière suivante :

- $\pi_i^s$  est le taux de défaillance estimé dans le secteur  $s$  au moment  $t$ ;
- $PCD^s$  (ou perte en cas de défaut) est le taux moyen de perte sur les prêts en souffrance dans le secteur  $s$ . Pour les besoins de l'exercice, on s'est servi des plus récents chiffres sectoriels fournis par les banques;
- $ECD^s$  (ou exposition en cas de défaut) est l'estimation que les banques font de leur exposition totale au risque de défaut sur les prêts du secteur  $s$  pour la période d'évaluation du risque (le plus souvent un an), comme le leur impose Bâle II. On a utilisé les toutes dernières estimations dont les établissements bancaires ont fait état et supposé que celles-ci restaient inchangées tout au long du scénario.

## Graphique 26 : Les prêts accordés aux résidents des États-Unis ne représentent qu'une faible proportion du total des prêts bancaires...

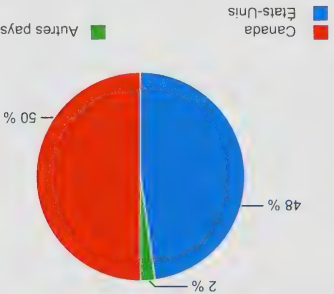
Répartition géographique du portefeuille de prêts (de novembre 2008 à juillet 2009)<sup>a</sup>



a. Banque de Montréal, Groupe Financier Banque TD et RBC Groupe Financier  
Source : États financiers trimestriels des banques

## Graphique 27 : ... mais ils sont à l'origine d'une part plus élevée des pertes

Répartition géographique des provisions pour pertes sur prêts (de novembre 2008 à juillet 2009)<sup>a</sup>



a. Banque de Montréal, Groupe Financier Banque TD et RBC Groupe Financier  
Source : États financiers trimestriels des banques

## Graphique 28 : Les banques ont la capacité d'absorber de nouvelles hausses des pertes sur prêts

Provision pour pertes sur prêts en pourcentage du revenu d'intérêts net



Source : BSIF  
Dernière observation : 2009<sup>1</sup>3

particulièrement préoccupant à l'heure actuelle. Les pertes sur un montant disproportionné par rapport au total des pertes sur prêts (Graphique 26 et 27). Ces pertes sont telles que les filiales américaines ont généré très peu de revenus ou ont été déficitaires au cours des trois premiers trimestres de 2009. Par contre, les grandes divisions canadiennes de ces banques char- gées des services aux particuliers et aux entreprises sont demeu- rées plutôt rentables.

En dépit des sujets de préoccupation évoqués, particulièrement en ce qui concerne les prêts à la consommation non garantis et les créances sur l'étranger, le volume des pertes sur prêts devrait demeurer à un niveau maîtrisable. Par exemple, le rapport des provisions totales pour créances irrécouvrables aux revenus d'in- térêts nets avant provisions est de 26 % environ, ce qui suppose que les banques ont la capacité d'absorber de nouvelles hausses des pertes, le cas échéant (Graphique 28). Selon la Banque du Canada, si l'environnement macroéconomique s'avérait compa- rable avec la projection exposée dans la livraison d'octobre 2009 du Rapport sur la politique monétaire, le ratio pertes sur prêts / exposition en cas de défaut devrait culminer à 1,41 % au premier trimestre de 2010, ce qui représenterait une nette amé- lioration par rapport aux estimations correspondant à la conjon- ture plus difficile dont faisait état la livraison d'avril de cette même publication (Graphique 29). L'horizon associé au sommet des pertes coïncide grosso modo avec les prévisions du secteur privé. Dans l'ensemble, on s'attend à des pertes sur cycles antérieurs et dont le niveau ne mettrait pas en péril la stabilité bancaire. Le modèle qu'utilise la Banque pour estimer le montant futur des pertes sur prêts est décrit sommairement dans l'Encadré 2. Les hypothèses à la base de cette projection sont moins défavorables que celles retenues pour la simulation de crise visant le secteur des ménages (pages 27 à 31).

## Liquidité

Depuis la parution de la dernière livraison de la Revue du système financier, les banques canadiennes ont conservé une trésorerie des plus solide. Le montant des actifs les plus liquides qu'elles dépassent largement les niveaux antérieurs à la crise (Graphique 30). En outre, les banques canadiennes paraissent détenir des blocs d'actifs liquides plus importants que leurs concurrents américains d'britanniques. Il semble également qu'elles disposent d'une assise financière suffisante, en raison notamment de l'afflux des dépôts de détail, dont le montant par rapport à l'ensemble des dépôts a augmenté de façon marquée au cours des douze der- nières mois (Graphique 31). Enfin, ces institutions ont moins fait appel aux mécanismes exceptionnels d'octroi de liquidités mis en œuvre par les pouvoirs publics. Globalement, ces facteurs ten- dent à indiquer une amélioration soutenue du profil de liquidité et de financement des grandes banques canadiennes.

Il reste toutefois plusieurs défis à relever. Les banques cana- diennes devront faire face à une hausse du volume des prêts arrivant à échéance au cours des prochaines années, compte tenu des niveaux élevés d'émission avant la crise, des échéances



**23** Ces revenus correspondent à la somme des revenus de négociation, des commissions de garantie, des commissions de courtage, des frais de gestion des placements et des gains et pertes comptabilisés sur des instruments détenus à d'autres fins que des activités de négociation.

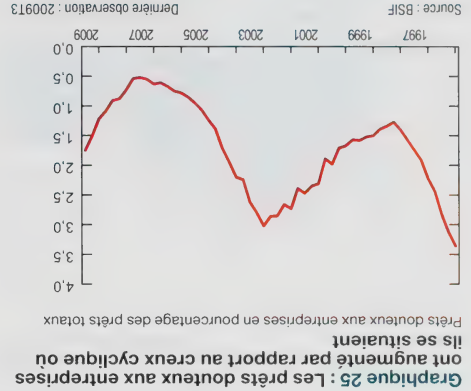
Cela dit, il y a encore lieu de s'interroger à certains égards sur la qualité des portefeuilles de prêts des banques canadiennes. Par exemple, plusieurs de ces institutions mènent d'importantes opérations à l'étranger, et il s'avère que les pertes sur les prêts aux entreprises qu'elles ont consentis dans le cadre de ces opérations dépassent largement les pertes subies dans le cadre de leurs activités au Canada. Les crédits aux entreprises comprennent le financement des biens immobiliers commerciaux, créneau

Comme on l'a noté dans la partie précédente, l'expansion des crédits aux ménages s'est poursuivie à un rythme relativement robuste depuis juin, ce qui pourrait exposer les banques au risque de subir des pertes plus grandes que prévu à moyen terme. Les préoccupations à ce sujet se verraient en outre accrues si, à l'avenir, la composition des portefeuilles de prêts des banques devait continuer d'évoluer comme elle le fait actuellement, c'est-à-dire dans le sens d'une réduction du poids relatif du crédit aux entreprises au profit du crédit aux ménages.

Si la récession a dégradé la qualité des portefeuilles de prêts aux entreprises des institutions bancaires, les pertes ne sont pas pires qu'au cours des cycles antérieurs. Partis d'un creux cyclique, les prêteurs ont certes augmenté depuis juin (Graphique 25), mais on note des signes tenus de stabilisation.

### Portefeuilles de prêts

Si l'on fait abstraction de leur domaine d'activité traditionnel que représentent les services bancaires aux particuliers et aux entreprises, les banques canadiennes ont su profiter des conditions favorables sur les marchés financiers. Les revenus qu'elles tirent des activités sur les marchés de capitaux<sup>23</sup> se sont fortement redressés, ce qui a aidé à compenser l'augmentation de leurs provisions pour créances irrécouvrables. En outre, elles disposent toujours d'un montant appréciable de fonds propres, qui a d'ailleurs encore globalement augmenté depuis juin et continue d'excéder largement les minima réglementaires.



compte des variations probables de leur revenu et des taux d'intérêt ainsi que des risques entourant ces perspectives.

La situation financière des grandes banques internationales a continué de se redresser depuis la parution de la livraison de juin de la *Revue du système financier*. Les coûts de financement ont diminué, et s'il est vrai que certaines institutions bancaires comptent encore sur l'aide de l'État, bon nombre ont été capables de mobiliser des capitaux privés, ce qui leur a permis d'accroître non seulement leur marge de précaution, mais aussi leur stock d'actifs liquides.

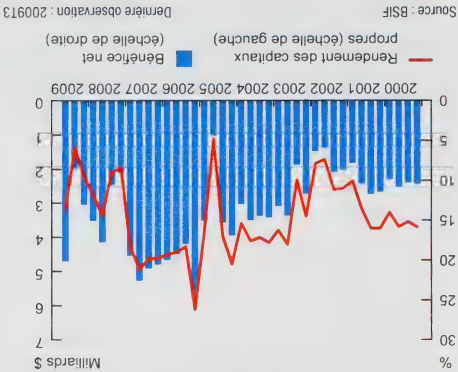
Comme on demeure préoccupé par la qualité des actifs de certaines institutions bancaires, la hausse des niveaux de fonds propres et de liquidité revêt une importance considérable. Si les dépréciations de produits financiers structurés semblent s'être stabilisées à la faveur de l'amélioration de la situation sur les marchés financiers, les banques continuent d'enregistrer des pertes sur prêts substantielles. En particulier, le recul des marchés de l'immobilier et la hausse du chômage se sont traduits par des pertes de plus en plus élevées dans le segment des prêts hypothécaires à l'habitation et du crédit immobilier commercial, de même qu'au chapitre des prêts personnels tels que les comptes de carte de crédit et les lignes de crédit.

L'accroissement des provisions pour créances irrécouvrables exerce une pression à la baisse sur les revenus, mais ce manque à gagner est plus que largement compensé par la relance récente des marchés boursiers et obligataires, qui a entraîné une remontée des revenus de négociation et des revenus en général. Néanmoins, la rentabilité des institutions bancaires reste sous la menace d'un certain nombre de risques à la baisse. Premièrement, si le risque d'une correction des marchés financiers devait se matérialiser, on assisterait à une nouvelle vague de dépréciations ainsi qu'à un repli des revenus de négociation. Une telle conjoncture pourrait en outre entraîner une hausse du coût du financement privé et signifier, pour certaines banques, le maintien du rapport de dépendance à l'égard des programmes de soutien public. Si, de surcroît, l'économie mondiale devait subir à nouveau un choc négatif ou que la reprise devait être plus lente que ne l'escamotent les participants du marché, cela minerait davantage la qualité du crédit et pourrait se solder par des pertes sur prêts plus importantes que prévu.

## Les banques canadiennes

Les grandes banques du pays ont, en règle générale, conservé leur rentabilité durant toute la crise (Graphique 24). Toutefois, les pertes liées aux portefeuilles de prêts s'établissent à des niveaux élevés — quoique inférieurs à ce qu'ils ont déjà été lors de récessions précédentes — et devraient se maintenir pendant encore plusieurs trimestres. On s'inquiète aussi particulièrement du fait que les banques canadiennes sont exposées à des conditions plus difficiles sur le marché du crédit bancaire aux États-Unis, comme en témoigne la part démesurée des pertes sur prêts de leurs filiales étrangères dans le total des pertes sur créances.

Graphique 24 : Le secteur bancaire canadien conserve sa rentabilité



semestre de 2009, à 15,9 % au deuxième trimestre de 2012 selon le scénario 1 et à 18,9 % selon le scénario 2, ces deux pourcentages étant nettement supérieurs au sommet de 13,8 % enregistré en 2000.

Pour mesurer l'incidence possible d'une telle hausse du ratio du service de la dette sur le secteur bancaire, on fixe le taux de défaillance des ménages vulnérables à 25 %, ce qui est conforme aux données relatives aux taux de faillite<sup>21</sup>. On suppose aussi que le taux de perte en cas de défaut sur tous les emprunts non assurés est de 100 % et que les fonds propres de catégorie 1 augmentent de façon constante au rythme annuel de 7 %. Les colonnes 3 et 6 du Tableau 5 indiquent les pertes que les banques pourraient subir en pourcentage de leurs fonds propres de catégorie 1 selon les scénarios 1 et 2 respectivement. Les prêts hypothécaires consentis aux ménages sont exclus du calcul des pertes potentielles étant donné qu'une forte proportion d'entre eux sont assurés, ce qui limite les pertes anticipées du secteur bancaire<sup>22</sup>. Les résultats de nos calculs indiquent que, si les scénarios décrits plus haut devaient se concrétiser, le ratio des pertes potentielles des banques aux fonds propres de catégorie 1 passerait de 3,0 % au deuxième trimestre de 2009 à 4,0 % au deuxième trimestre de 2012, selon le scénario 1, et à 4,8 % selon le scénario 2. On en conclut que les réserves actuelles de fonds propres des banques, qui sont supérieures au minimum réglementaire, sont plus que suffisantes pour absorber les pertes potentielles qui se dégagent de cette simulation, les deux scénarios indiquant une diminution du ratio de fonds propres de catégorie 1 d'environ 0,4 point de pourcentage. Il ne s'agit là que d'une simulation partielle qui ne vise pas à représenter les pertes additionnelles qui risqueraient de se produire si les tensions financières dans le secteur des ménages devaient s'amplifier.

Bien que ces résultats soient purement indicatifs, compte tenu des hypothèses simplificatrices que comporte la simulation, ils indiquent néanmoins une valeur informative sur le plan qualitatif. Ils quantifient en effet que, sur le moyen terme, un plus grand nombre de ménages verrait leur capacité de résister à des chocs négatifs réduite si le ratio de la dette au revenu devait continuer de s'accroître dans un contexte de hausse des taux d'intérêt. Les banques devraient donc peser soigneusement le risque global que présente l'ensemble de leur portefeuille de prêts aux ménages lorsqu'elles évaluent même un prêt hypothécaire assuré. Un ménage qui manque à ses obligations de paiement relativement à un prêt hypothécaire assuré serait probablement incapable de rembourser ses autres emprunts, ce qui entraînerait une détérioration de la qualité de l'ensemble du portefeuille des prêts aux ménages de la banque, même si celle-ci ne subit pas de perte quant au prêt hypothécaire assuré. De plus, le recouvrement des pertes sur de tels prêts comporte en soi un coût. Lorsqu'ils souscrivent un prêt, surtout un prêt hypothécaire, les ménages doivent également évaluer leur capacité de rembourser leurs emprunts jusqu'à l'échéance, en tenant

<sup>21</sup> Seules les banques canadiennes sont prises en compte dans ce calcul, étant donné qu'elles contribuent pour près de 94 % du total du crédit bancaire à la consommation.

<sup>22</sup> Les prêts hypothécaires non assurés affichent un rapport prêt-valeur peu élevé. On suppose en outre qu'il n'y aura pas de baisse marquée des prix de l'immobilier résidentiel et que les pertes en cas de défaut seront presque nulles.



Tableau 4 : Hypothèses des simulations de crise

Période	Scénario 1				Scénario 2				Les deux scénarios	
	Taux du financement à un jour	Taux d'emprunt effectif	Taux de financement à un jour	Taux d'emprunt effectif	Revenu des ménages (taux de croissance annualisé)	Crédits aux ménages (taux de croissance annualisé)	Crédit à la consommation (taux de croissance annualisé)	Crédit hypothécaire à l'habitation (taux de croissance annualisé)		
2009T3	0,25	4,27	0,25	4,27	1	8	8,5	7,3		
2009T4	0,25	4,25	0,25	4,25	5	8	8,5	7,3		
2010T1	0,25	4,23	0,25	4,23						
2010T2	0,25	4,21	0,25	4,21						
2010T3	0,75	4,34	0,75	4,34						
2010T4	1,50	4,51	1,50	4,51						
2011T1	2,15	4,60	2,25	4,69	5	8	8,5	7,3		
2011T2	2,60	4,68	3,00	4,88						
2011T3	3,05	4,78	3,50	5,03						
2011T4	3,10	4,79	4,00	5,20						
2012T1	3,15	4,81	4,25	5,33						
2012T2	3,20	4,82	4,50	5,41	5	8	8,5	7,3		

Nota : Le taux d'intérêt effectif pour les ménages est une moyenne pondérée de divers taux d'intérêt de prêts hypothécaires et de prêts à la consommation.

Tableau 5 : Incidence sur les ménages de l'augmentation continue du ratio de la dette au revenu dans un contexte de taux d'intérêt en hausse

Scénario 1						Scénario 2					
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Proportion de ménages dont le ratio du service de la dette (RSD) > 40 %	Part de la dette en pourcentage des pertes des banques	Proportion de ménages dont le RSD > 40 %	Part de la dette en pourcentage des pertes des banques	Proportion de ménages dont le RSD > 40 %	Part de la dette en pourcentage des pertes des banques	Proportion de ménages dont le RSD > 40 %	Part de la dette en pourcentage des pertes des banques	Proportion de ménages dont le RSD > 40 %	Part de la dette en pourcentage des pertes des banques	Proportion de ménages dont le RSD > 40 %	Part de la dette en pourcentage des pertes des banques
7,4	13,8	7,4	13,8	7,4	13,8	7,4	13,8	7,4	13,8	7,4	13,8
2008S2-2009S1 (chiffres observés)	5,9	10,7	3,0a	5,9	10,7	3,0a	5,9	6,4	11,9	3,5	4,7
2010T4	6,4	11,7	3,4	6,4	11,9	3,5	4,7	6,4	11,9	3,5	4,7
2011T4	7,7	14,4	3,9	8,9	17,4	4,7	8,9	8,9	17,4	4,7	8,9
2012T2	8,5	15,9	4,0	9,6	18,9	4,8	9,6	9,6	18,9	4,8	9,6

a. D'après les données de bilan des banques pour le second trimestre de 2009  
Source : Calculs de la Banque du Canada

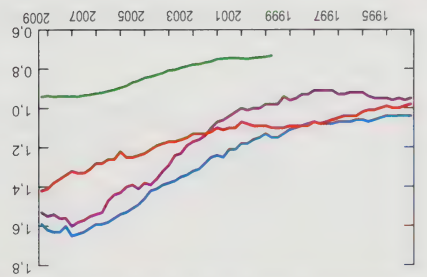
proportion dont le ratio du service de la dette dépasse 40 %<sup>19</sup>, selon le scénario 2 au deuxième trimestre de 2012, comparative-ment à une moyenne de 6,1 % au cours des dix dernières années et à un sommet historique de 7,4 % en 2000<sup>20</sup>. De plus, la part de la dette totale de ces ménages vulnérables passerait d'une moyenne de 10,7 % au deuxième semestre de 2008 et au premier

<sup>19</sup> Ce seuil correspond aux normes de l'industrie. Voir S. Dey, R. Djoudad et Y. Terajima, « Un outil d'évaluation de la vulnérabilité financière du secteur des ménages », *Revue de la Banque du Canada*, été 2008.

<sup>20</sup> La Banque a récemment réexaminé la méthode qu'elle utilise pour réaliser des simulations de crise à l'aide de microdonnées. Dans les livraisons antérieures de la *Revue du système financier*, les ménages qui présentaient un ratio du service de la dette égal ou supérieur à 50 % étaient exclus, car il arrivait parfois que ces pourcentages très élevés soient imputables à des erreurs de déclaration. En raison de nouveaux éléments d'information, on a relevé la limite à 100 %.

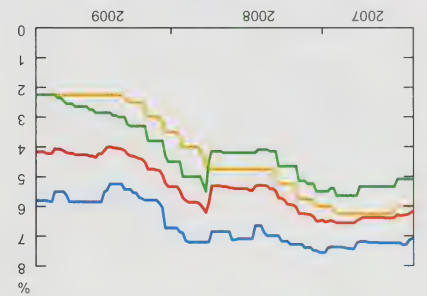
Graphique 21 : ... et le ratio d'endettement de ces derniers continue de s'accroître

Endettement des ménages en proportion de leur revenu disponible



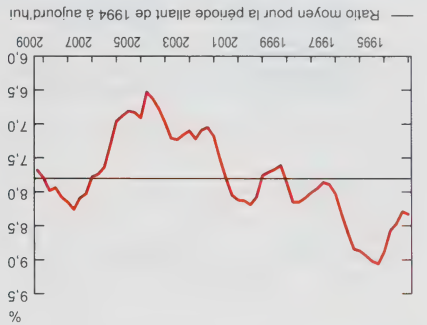
Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, Banque centrale européenne et Office for National Statistics (Royaume-Uni)  
■ Canada  
■ États-Unis  
■ Zone euro

Graphique 22 : Les coûts d'emprunt des ménages restent bas...



Source : Banque du Canada  
■ Taux d'emprunt effectif des ménages  
■ Taux hypothécaire variable estimatif  
■ Taux préférentiel affiché à cinq ans  
Dernière observation : 20 novembre 2009

Graphique 23 : ... et le ratio du service de la dette a diminué



Nota : Le ratio du service de la dette ne comprend que les paiements d'intérêts.  
Source : Statistique Canada  
Dernière observation : 200912

d'intérêt en hausse rende, à moyen terme, les ménages plus vul-

La Banque a donc effectué une simulation de crise afin de mesurer l'évolution du ratio du service de la dette chez les ménages canadiens dans un tel contexte. Cet exercice consiste à simuler la distribution future du ratio du service de la dette en utilisant des microdonnées relevées au second semestre de 2008 et au premier semestre de 2009<sup>19</sup>. Ce point de départ étant posé, on détermine l'évolution du ratio du service de la dette pour chacun des ménages en se fondant sur un scénario hypothétique concernant les trajectoires anticipées du ratio de la dette au revenu et des taux d'intérêt.

La Banque examine deux trajectoires hypothétiques du taux du financement à un jour sur une période de trois ans débutant au troisième trimestre de 2009 (Tableau 4). Dans les deux cas, on postule que le taux des fonds à un jour demeurera à son niveau actuel jusqu'à la fin du deuxième trimestre de 2010. Le scénario 1 est conforme aux anticipations relâchées par les taux de rendement actuels des titres du gouvernement du Canada, tandis que le scénario 2 suppose une hausse des taux d'intérêt plus forte que le laissent entrevoir les marchés en ce moment. On présume que les primes de terme et de risque entre les rendements des titres du gouvernement du Canada et les taux hypothécaires diminuent graduellement de leur niveau actuel à celui correspondant à leur valeur moyenne sur la période considérée, pour des prêts de un an à dix ans. Le Tableau 4 présente les hypothèses concernant le taux du financement à un jour et le taux d'intérêt effectif sur les emprunts des ménages pour toute la période étudiée<sup>20</sup>.

Les autres hypothèses contenues dans ce tableau sont similaires d'un scénario à l'autre. On suppose que le taux de croissance du revenu est modeste en 2009, puis qu'il monte à 5 %, un rythme proche de la moyenne enregistrée entre 2000 et 2008. Le crédit aux ménages et ses composantes — crédit à la consommation et crédit hypothécaire — continuent de croître, durant toute la période étudiée, à un rythme avoisinant leur moyenne durant les trois premiers trimestres de 2009<sup>21</sup>. Le ratio de la dette au revenu passe donc de 1,42, au deuxième trimestre de 2009, à 1,60 environ au deuxième trimestre de 2012.

Le Tableau 5 présente les résultats de la simulation pour la période allant jusqu'au deuxième trimestre de 2012. Ces résultats laissent entendre que la proportion de ménages dont le ratio du service de la dette est élevé s'accroît. Plus particulièrement, la

16 On trouve une courte description de cet ensemble de données dans la livraison de la *Revue du système financier* de décembre 2006. Ces microdonnées sont tirées de l'enquête Canadian Financial Monitor (CFM) d'Ipsos Reid, qui fournit des renseignements détaillés sur la situation financière des ménages.  
17 Le taux d'intérêt effectif sur les emprunts des ménages est égal à la moyenne pondérée de divers taux d'intérêt sur des prêts à la consommation et des prêts hypothécaires. Les poids sont établis à partir des données sur le crédit hypothécaire et le crédit à la consommation, et rajustés en fonction des renseignements supplémentaires fournis par les institutions financières.  
18 Ce scénario de croissance du crédit suppose implicitement que la baisse de la demande de crédit provoquée par la hausse présumée des taux d'intérêt sera contrebalancée par une augmentation de cette même demande attribuable à la croissance du revenu.

## Le secteur des ménages

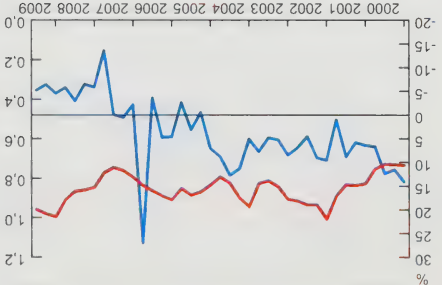
L'avis net des ménages canadiens a augmenté au deuxième trimestre de 2009 (Graphique 19), principalement sous l'impulsion de la remontée des cours boursiers depuis mars.

Les derniers indicateurs de tension financière pour le secteur des ménages ne sont pas aussi favorables toutefois, si l'on en juge par la tendance soutenue à la hausse des arriérés de paiements sur les prêts aux ménages et la forte augmentation du nombre de faillites observée récemment (Graphique 20). De fait, le nombre de faillites personnelles exprimé en proportion de la population âgée de 20 ans et plus a atteint son niveau le plus élevé depuis 1991. Les arriérés de paiement sur les prêts hypothécaires à l'habitation, exprimés en pourcentage de l'encours des prêts hypothécaires, ont eux aussi grimpé depuis la parution de la *Revue du système financier* de juin. La hausse des arriérés de paiement et des défaillances se poursuivra vraisemblablement, mais devrait ralentir à mesure que l'économie s'améliorera.

Contrairement à ce que l'on constate au Royaume-Uni et aux États-Unis, le ratio de la dette au revenu au Canada a encore progressé depuis juin (Graphique 21). Ce ratio a atteint un nouveau sommet, à 1,42, au deuxième trimestre de 2009, principalement en raison de la hausse de l'endettement. Bien que le ratio de la dette au revenu disponible au Canada soit inférieur à celui observé aux États-Unis et au Royaume-Uni, son évolution à la hausse rend les ménages plus vulnérables à de nouveaux chocs négatifs. Il reste que les niveaux historiquement bas des taux d'intérêt qui ont cours actuellement (Graphique 22) ont permis aux ménages canadiens de réduire la proportion du revenu disponible consacrée au remboursement de leurs emprunts, malgré la hausse de leur niveau d'endettement. Au deuxième trimestre de 2009, le ratio global du service de la dette s'établissait à 7,7 %, contre 8,1 % à la même période l'an dernier (Graphique 23).

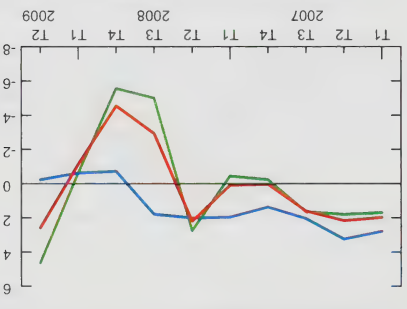
Si le risque d'un nouveau ralentissement de l'activité économique mondiale demeure une source importante de vulnérabilité pour le système financier, les derniers indicateurs laissent entrevoir l'amorce d'une reprise économique. Ainsi, on observe une diminution du risque à court terme que fait peser sur le secteur canadien des ménages une détérioration marquée du marché du travail. En revanche, on estime que le risque que fait peser le secteur des ménages sur la stabilité financière à moyen terme s'est accru. Cette évaluation repose sur la crainte que l'augmentation soutenue de l'endettement des ménages dans un contexte de taux

## Graphique 18 : ... alors que l'industrie du bois et du papier continue d'enregistrer des pertes



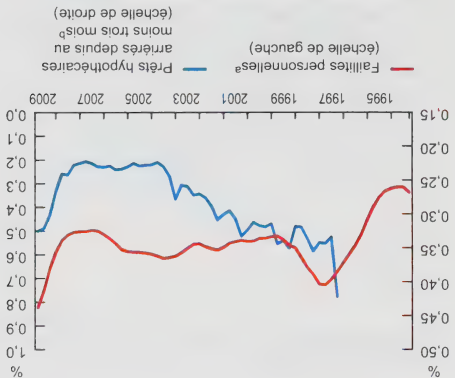
Source : Statistique Canada (Statistiques financières trimestrielles des entreprises)  
 Dernière observation : 2009T3  
 Nota : Toutes les données sont exprimées en valeur comptable

## Graphique 19 : L'avis net des ménages a progressé



Source : Statistique Canada  
 Dernière observation : 2009T2

## Graphique 20 : Les tensions financières se sont accentuées dans le secteur canadien des ménages...



a. En pourcentage de la population âgée de 20 ans et plus  
 b. En pourcentage de l'encours total du crédit hypothécaire à l'habitation  
 Sources : Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF), Statistique Canada  
 et Bureau du surintendant des faillites Canada  
 Dernière observation : 2009T3



Graphique 15 : ... et demeure en deçà de celui observé dans les autres pays

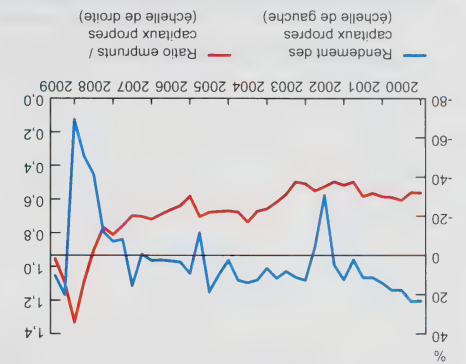
Ratio emprunts / capitaux propres des sociétés non financières\*

Source : Statistique Canada (Statistiques financières des entreprises)

Notes : \* Aux fins de comparaison entre pays, le ratio canadien a été calculé à partir des données en valeur de marché au lieu des données en valeur comptable.

Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, Banque centrale européenne et Office for National Statistics (Royaume-Uni)

Dernière observation : 2009T3



Graphique 16 : La rentabilité des sociétés canadiennes a augmenté...

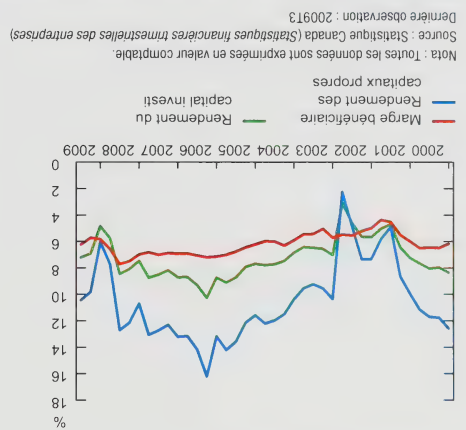
Marge bénéficiaire

Source : Statistique Canada (Statistiques financières des entreprises)

Notes : \* Aux fins de comparaison entre pays, le ratio canadien a été calculé à partir des données en valeur de marché au lieu des données en valeur comptable.

Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, Banque centrale européenne et Office for National Statistics (Royaume-Uni)

Dernière observation : 2009T3



Graphique 17 : ... et celle de l'industrie automobile

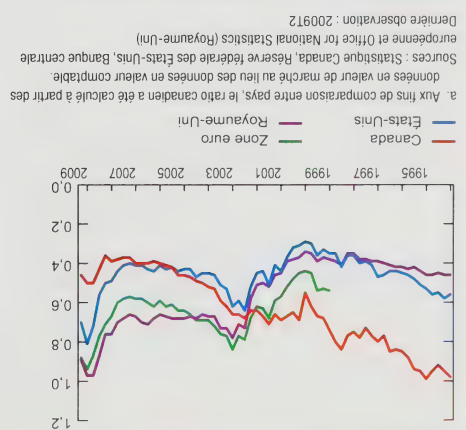
Rendement des capitaux propres

Source : Statistique Canada (Statistiques financières des entreprises)

Notes : \* Aux fins de comparaison entre pays, le ratio canadien a été calculé à partir des données en valeur de marché au lieu des données en valeur comptable.

Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, Banque centrale européenne et Office for National Statistics (Royaume-Uni)

Dernière observation : 2009T3



Graphique 18 : ... et celle de l'industrie automobile

Rendement des capitaux propres

Source : Statistique Canada (Statistiques financières des entreprises)

Notes : \* Aux fins de comparaison entre pays, le ratio canadien a été calculé à partir des données en valeur de marché au lieu des données en valeur comptable.

Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis, Banque centrale européenne et Office for National Statistics (Royaume-Uni)

Dernière observation : 2009T3



## Les secteurs industriels

Malgré les perspectives d'évolution favorables dont jouissent dans l'ensemble les secteurs industriels, les entreprises de certains d'entre eux éprouvent toujours des difficultés financières. Quoique notables, celles-ci ne devraient pas avoir une incidence majeure sur le système financier du pays, puisque les banques canadiennes ont grandement réduit l'encours de leurs prêts aux entreprises de ces secteurs depuis 2002.

L'industrie automobile (véhicules et pièces détachées) a essuyé six trimestres négatifs d'affilée, aussi bien le rendement des capitaux propres que celui du capital investi (en valeur comptable) sont supérieurs à zéro depuis le deuxième trimestre de 2009 (Graphique 17). De plus, les produits d'exploitation ont vivement progressé au troisième trimestre. Les réévaluations d'actifs survenues au second trimestre ont contribué à ce redressement de la rentabilité. La diminution du ratio emprunts / capitaux propres aux deuxième et troisième trimestres témoigne également de l'amélioration de la situation financière du secteur automobile. Ces progrès tiennent aux opérations de restructuration de la dette auxquelles les grands fabricants ont procédé et qui résultent de la mise de leurs activités sous la protection de la loi sur les faillites, de la rationalisation de leurs coûts et de l'aide financière publique qu'ils ont reçue.

Pour un huitième trimestre de suite, l'industrie du bois et du papier a enregistré des pertes de juillet à septembre 2009, à cause principalement de l'atonie continue du marché du logement aux États-Unis. La faiblesse persistante de la rentabilité laisse augurer des difficultés financières additionnelles dans ce secteur (Graphique 18).

Après s'être contractées pendant trois trimestres de suite, les marges bénéficiaires dans le secteur des sociétés non financières se sont redressées au troisième trimestre de 2009 grâce à une forte progression des produits d'exploitation et aux compressions des coûts effectuées par les entreprises pendant la dernière récession (Graphique 16). Tant le rendement des capitaux propres que celui du capital investi (en valeur comptable) se sont accrus aux deuxième et troisième trimestres, en raison surtout de la reprise des réductions de valeur appliquées antérieurement à des actifs et d'un relèvement des produits d'exploitation. Compte tenu du réajustement attendu de l'économie mondiale et d'un probable renchérissement des produits de base, on prévoit que les bénéfices des sociétés canadiennes enregistreront de nouvelles hausses.

Le ratio de liquidité relative obtenu en divisant l'actif à court terme, diminué des stocks, par le passif à court terme.

15 Le ratio de liquidité relative est égal au quotient obtenu en divisant l'actif à court terme, diminué des stocks, par le passif à court terme.



**Le secteur des entreprises**

Ainsi que nous l'indiquions dans la livraison de juin de la *Revue du système financier*, les bilans des sociétés non financières canadiennes sont demeurés assez solides tout au long de la crise. En outre, les données reçues depuis juin indiquent que la situation financière globale de l'ensemble des entreprises s'est redressée. Le niveau d'endettement de ce secteur mesuré par le ratio emprunts / capitaux propres (en valeur comptable), qui avait été relativement stable entre le troisième trimestre de 2007 et le premier trimestre de 2009, s'est inscrit en baisse aux deux trimestres suivants (**Graphique 14**). Il s'est également replié au second

Selon les résultats de deux enquêtes de la Banque du Canada publiés cet automne — la première menée auprès des responsables du crédit et la seconde portant sur les perspectives des entreprises —, l'atonie du crédit aux entreprises est due en grande partie à un recul de leur demande d'emprunts, quoique le maintien de conditions d'octroi de prêt restrictives y ait aussi probablement contribué. L'amélioration de l'accès aux marchés de capitaux a amené les emprunteurs non financiers à accroître sensiblement leurs émissions de nouveaux titres obligataires, plutôt qu'à recourir fortement au financement bancaire comme ils l'avaient fait après le déclenchement de la tourmente.

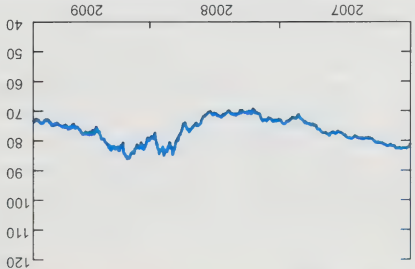
a. Moyenne des taux de croissance calculés sur trois mois et annualisés pour la période allant du 3<sup>e</sup> trimestre de 1999 au 3<sup>e</sup> trimestre de 2009  
b. Moyenne des taux de croissance calculés sur trois mois et annualisés pour les deux derniers trimestres de 2006 et les deux premiers de 2007  
c. Les données sur le crédit non bancaire et les volumes de titrisation pour le 3<sup>e</sup> trimestre de 2009 sont estimatives.  
d. Les institutions non bancaires incluent les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédit unions, les compagnies d'assurance vie, ainsi que les intermédiaires et établissements de crédit autres que des institutions de dépôt (p. ex., sociétés de crédit-bail automobile et de financement de ventes à crédit).  
e. Obligations et débiteures, actions et bons de souscription, et parts de fiducie. Regroupe les émissions sur les marchés intérieurs et étrangers.  
Source : Banque du Canada

Ensemble des crédits	Répartition (en %)	Moyenne sur 10 ans	Tendance avant la crise	2 <sup>e</sup> semestre 2008	1 <sup>er</sup> semestre 2009	3 <sup>e</sup> trimestre 2009
Crédit hypothécaire aux ménages	68,7	8,5	10,8	11,7	6,4	7,7
	Programmes des titres hypothécaires LNH	20,4	31,1	19,9	34,1	25,5
	Autres prêts titrisés	1,2	2,0	19,5	-8,4	-20,4
	Crédit bancaire	13,8	4,2	7,1	5,3	-2,6
Crédit à la consommation	31,3	9,7	10,0	7,3	7,4	8,2
	Prêts titrisés	3,3	13,2	17,1	-8,8	-21,3
	Crédit bancaire	23,4	12,4	9,0	13,0	14,1
	Crédit non bancaire	4,7	5,1	8,0	0,9	3,6
Ensemble des crédits aux entreprises	100,0	4,9	6,8	4,3	0,8	-1,5
	Prêts titrisés	3,1	11,5	19,7	-15,4	-15,9
	Crédit bancaire	24,5	4,0	13,1	7,2	-12,2
	Papier commercial	0,9	-1,1	7,5	47,9	11,9
Marché	60,0	5,8	4,1	4,4	9,8	6,5
	Crédit non bancaire	11,6	5,4	4,8	8,8	-1,3
	Crédit bancaire	24,5	4,0	13,1	7,2	-12,2
	Prêts titrisés	3,1	11,5	19,7	-15,4	-15,9

Tableau 3 : Taux de croissance annualisés du crédit

Graphique 13 : La dépréciation du dollar américain s'est poursuivie

Taux de change pondéré par le commerce extérieur (base 100 : 1973), données quotidiennes



Source : Bloomberg

Dernière observation : 23 novembre 2009

Tableau 2 : Projection relative à la croissance de l'économie mondiale

Part du PIB mondial réel <sup>a</sup> (en pourcentage)	Croissance projetée <sup>b</sup> (en pourcentage)			
	2008	2009	2010	2011
	2011			
Etats-Unis	21	0,4 (1,1)	-2,5 (-2,4)	1,8 (1,2)
Zone euro	16	0,5 (0,7)	-3,9 (-3,5)	0,9 (-0,2)
Japon	7	-0,7 (-0,7)	-5,7 (-6,2)	1,7 (0,1)
Chine	11	9,1 (9,1)	8,1 (6,7)	8,9 (7,7)
Autres pays	45	3,9 (4,2)	-2,1 (-0,1)	3,3 (2,5)
Ensemble du monde	100	2,9 (3,2)	-1,6 (-0,8)	3,1 (2,2)
				4,0 (3,7)

a. La part de chaque pays ou groupe de pays est calculée d'après les estimations du FMI des PIB mesurés en parité des pouvoirs d'achat pour 2007. Source : FMI, *Perspectives de l'économie mondiale*, avril 2009

b. La première série de chiffres correspond aux projections présentées dans la livraison d'octobre 2009 du *Rapport sur la politique monétaire*, et la seconde, entre parenthèses, à celles de la livraison d'avril (ces dernières ont été corrigées pour tenir compte de la nouvelle ventilation des pays adoptée en juillet).

Source : Banque du Canada

## LE SECTEUR NON FINANCIER CANADIEN

### La croissance du crédit

Par ailleurs, la crise financière a entraîné une montée des déficits publics, qui étaient déjà en hausse sous l'effet des pressions d'ordre démographique. Le Fonds monétaire international (FMI) estime que la dette publique brute des pays avancés grimpera à plus de 120 % du PIB de ces pays d'ici 2014. Cette projection suppose une détérioration des déficits budgétaires imputable aux programmes de soutien du système financier, aux mesures discrétionnaires de relance et au déclin prolongé de certaines recettes fiscales. La stabilisation des niveaux d'endettement public nécessitera des améliorations substantielles et durables des soldes budgétaires primaires<sup>14</sup>. Cependant, l'attention des autorités des pays du G20 est accaparée par la viabilité de la reprise, et celles-ci n'ont pas encore élaboré en détail les plans financiers à moyen terme qui permettront ces améliorations. Parce qu'ils sont susceptibles de perturber les marchés du crédit et de provoquer un relèvement des primes de risque, des déficits budgétaires imposants constituent une menace pour la stabilité financière.

Au Canada, la croissance du crédit a continué de décélérer en général depuis la parution de la *Revue du système financier* de juin. Comme le mouvement de réduction des leviers d'endettement se poursuit dans les entreprises, le ralentissement est plus notable dans le compartiment du crédit aux entreprises que dans celui du crédit aux ménages, où le rythme d'emprunt reste vigoureux (Tableau 3). Ailleurs dans le monde industrialisé, notamment aux États-Unis et au Royaume-Uni, le crédit ne progresse que faiblement dans l'un et l'autre de ces compartiments.

14 Le solde budgétaire primaire d'un pays équivaut à la différence entre les recettes de l'Etat et ses dépenses autres que les charges d'intérêt.



## Le risque opérationnel et la pandémie de grippe

Encadré 1

Selon les rapports des autorités sanitaires, la grippe H1N1 serait moins virulente qu'on ne l'avait anticipé. La pandémie ne devrait donc pas avoir de répercussions marquées sur l'économie et le système financier. Néanmoins, la Banque du Canada et les opérateurs des systèmes de paiement, de compensation et de règlement d'importance systémique se préparent à faire face aux risques opérationnels qui se poseraient si la pandémie était plus grave que prévu.

L'objectif premier de ces préparatifs est d'assurer le fonctionnement ininterrompu de l'infrastructure essentielle au bon fonctionnement du système financier dans le cas où plusieurs personnes qui jouent un rôle clé à cet égard seraient absentes en même temps. La Banque travaille en collaboration avec La Caisse canadienne de

dépôt de valeurs limitée (dont la filiale, la société Services de dépôt et de compensation CDS inc., exploite le CDSX, le système de compensation et de règlement des opérations sur titres) et l'Association canadienne des paiements (qui exploite le Système de transfert de paiements de grande valeur) pour faire en sorte que des mesures de contingence appropriées soient en place. Ces travaux comprennent des essais effectués pour vérifier que les opérations peuvent être menées à partir d'autres emplacements, l'établissement et la mise en commun de listes de coordonnées du personnel essentiel et l'instauration de pratiques améliorées de nettoyage des locaux afin de limiter la propagation du virus H1N1. En outre, les trois organisations ont informé leurs employés des précautions à prendre pour éviter le plus possible d'entrer en contact avec le virus.

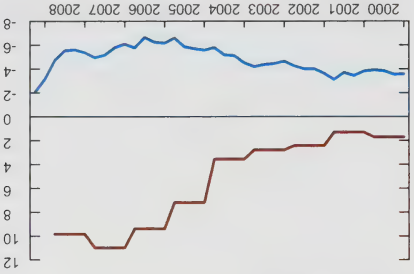
Comme le signalait la livraison d'octobre 2009 du *Rapport sur la politique monétaire*, les perspectives de croissance de l'économie mondiale ont été revues à la hausse (**Tableau 2**). Si, à l'origine, la reprise était tirée principalement par le dynamisme des économies asiatiques, ses fondements se seraient généralisés récemment selon certains indicateurs, à la faveur des importants plans de relance budgétaire et monétaire à l'œuvre dans les pays du G20. Dans l'ensemble, le risque d'une nouvelle baisse de régime de l'activité à l'échelle du globe s'est affaibli depuis juin, et l'effet de rétroaction négatif entre l'économie réelle et le secteur financier s'est inversé.

La Banque s'attend à ce que le redémarrage de l'activité dans le monde soit plus modeste que lors des cycles précédents, car les incidences positives des politiques budgétaires et monétaires expansionnistes en place. Parmi ces changements, mentionnons un rééquilibrage majeur entre les profils de dépense et d'épargne des grands partenaires commerciaux, notamment les États-Unis et la Chine. Cet ajustement jettera les bases d'une croissance plus largement étayée et susceptible de se maintenir à moyen terme. Mais on prévoit aussi qu'il s'accompagnera de variations sensibles des taux de change sur le même horizon, en outre, il pourrait s'opérer de façon chaotique.

Le déficit de la balance courante des États-Unis a diminué comparativement au sommet auquel il se situait antérieurement (**Graphique 12**). Cette évolution résulte du fléchissement de la demande d'importations américaine et de la baisse des prix du pétrole, mais elle est aussi due à la dépréciation ordonnée du billet vert, selon une moyenne pondérée en fonction des échanges commerciaux (**Graphique 13**).

**Graphique 12 : Le déficit de la balance courante américaine a régressé**

en pourcentage du PIB



Sources : Bureau of Economic Analysis (données sur les États-Unis) et Global Insight (données sur la Chine)  
Dernière observation : États-Unis, 2009T2; Chine, 2008 (données annuelles)

## Les mesures d'intervention officielles

l'ampleur du relèvement du cours des actions pourrait ne pas être totalement justifiée compte tenu de la lenteur anticipée de la reprise.

Les autorités publiques de par le monde ont continué de fournir un soutien massif au système financier pour l'aider à surmonter la crise. Toutefois, ce soutien s'est manifesté moins sous la forme d'injections de liquidités depuis juin, en raison d'une diminution du recours aux facilités des banques centrales.

Les initiatives visant à restaurer la confiance des marchés dans la solvabilité des principales banques internationales se poursuivent. Les résultats des simulations de crise menées aux États-Unis, et dont nous faisons état dans la livraison de juin, ont grandement contribué à réhabiliter les grandes banques américaines à ce chapitre. Récemment, les autorités européennes ont soumis les 22 plus grosses banques de l'Union à des tests similaires afin d'en évaluer le niveau de capitalisation. Elles sont parvenues à la conclusion que, malgré les pertes additionnelles que ces institutions subiraient si la situation économique devait se détériorer en 2009 et 2010, celles-ci seraient toujours en mesure de maintenir leur ratio de fonds propres de catégorie 1 nettement au-delà des 4 % requis par le dispositif de Bâle II<sup>19</sup>.

En complément du soutien continu qu'elle a apporté au système financier par l'injection de liquidités, la Banque du Canada a, au cours des derniers mois, joint ses efforts à ceux des opérateurs des systèmes de paiement, de compensation et de règlement ayant une importance systémique pour empêcher qu'une pandémie sévère de grippe H1N1 ne perturbe l'exploitation des infrastructures essentielles (**Encadré 1**).

<sup>19</sup> Pour plus de renseignements à ce sujet, consulter le communiqué du Comité européen des contrôleurs bancaires (en anglais) à l'adresse [http://www.dnb.nl/binaries/Persbericht%20CEBS%201%20oktober%202009\\_tcm46-222942.pdf](http://www.dnb.nl/binaries/Persbericht%20CEBS%201%20oktober%202009_tcm46-222942.pdf).

Une augmentation des émissions, y compris au Canada. Un facteur du rétablisement récent de ces marchés est la progression supérieure aux attentes qu'ont connue les bénéfices des entreprises au deuxième trimestre de 2009; en effet, 70 % des firmes composant le S&P 500 ont fait mieux que prévu au second trimestre, et 80 % de celles ayant déjà publié leurs résultats du troisième trimestre jusqu'au 23 novembre font état de profits tenant un grand partie aux mesures de réduction des coûts mises en œuvre, alors qu'au troisième, elle était aussi soutenue par la croissance des revenus. Pour que la récente embellie des marchés boursiers se maintienne, il faudra qu'à l'avenir les bénéfices soient générés par une hausse des revenus. Par conséquent, si les résultats à ce chapitre devaient se révéler décevants, les marchés pourraient se replier quelque peu. Les indicateurs de l'évolution future ne sont pas unanimes certes, mais certains d'entre eux — la ratio cours/bénéfice prévisionnel entre autres — laissent croire que

Depuis la parution de la *Revue du système financier* de juin, la remontée des cours s'est poursuivie sur les grandes places financières internationales, les bourses des pays industrialisés affichant des gains de 50 à 65 % environ par rapport à leurs creux de la mi-mars. Dans les pays émergents, le redressement a été plus marqué encore, comme en témoigne le bond de 102 % de l'indice MSCI de ces pays. Malgré ce revirement, les indices boursiers du monde industrialisés restent en déclin de leurs niveaux d'août 2007, tandis que ceux des économies de marché émergentes ont, en gros, regagné le terrain perdu depuis (**Graphique 10**). De plus, la volatilité a reculé de nouveau pour avoisiner les valeurs qu'elle enregistrait à l'hiver et au printemps 2007 (**Graphique 11**). Cependant, la volatilité implicite demeure plus élevée que la volatilité réalisée, signe qu'il subsiste encore beaucoup d'incertitude dans les marchés au sujet de l'ampleur et du rythme de la reprise économique. Le regain des marchés boursiers a favorisé

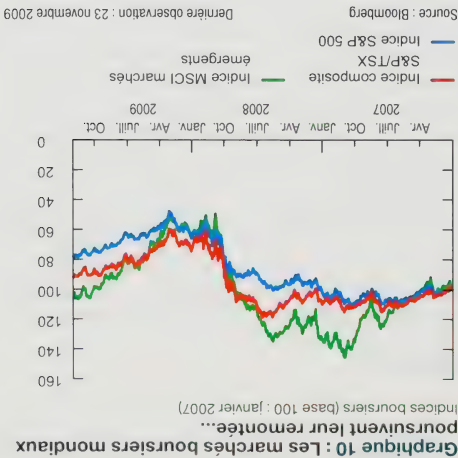
## Les marchés boursiers

Parmi eux, le maintien d'une demande soutenue de titres sans risques, provenant en particulier de banques qui cherchent à consolider leurs positions de liquidité, mais également de banques centrales, cette fois pour leurs réserves. Le faible niveau des attentes d'inflation y est sans doute aussi pour quelque chose. De même, l'achat de titres d'Etat par des banques centrales, dans le cadre du recours à des mesures de politique monétaire non traditionnelle, a probablement contribué à maintenir les rendements des obligations d'Etat à un niveau plus bas que d'ordinaire, ce qui laisse prévoir une hausse des taux sans risque quand les banques centrales mettront un terme à ces acquisitions. La fin des mesures extraordinaires pourrait donc avoir des effets notables sur les marchés financiers.

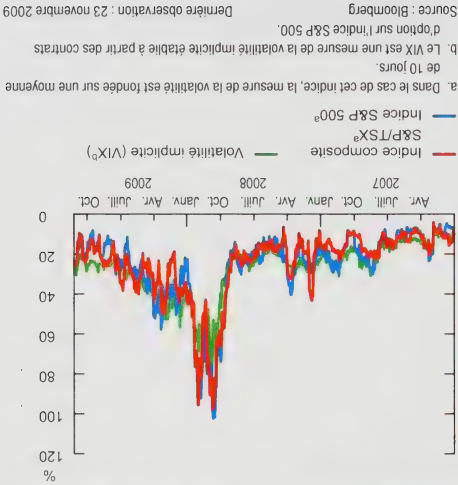
Les primes de risques attachées aux obligations souveraines des pays à marche émergeant ont encore baissé depuis juin, à l'aventure du réajustement de la reprise de l'activité dans le monde, du rétrécissement généralisé des primes de risques pour toutes les catégories d'actifs et de la dégradation moins prononcée de la situation budgétaire de ces pays relativement à celle des pays industrialisés.

Parmi eux, le maintien d'une demande soutenue de titres sans risques, provenant en particulier de banques qui cherchent à consolider leurs positions de liquidité, mais également de banques centrales, cette fois pour leurs réserves. Le faible niveau des attentes d'inflation y est sans doute aussi pour quelque chose. De même, l'achat de titres d'Etat par des banques centrales, dans le cadre du recours à des mesures de politique monétaire non traditionnelle, a probablement contribué à maintenir les rendements des obligations d'Etat à un niveau plus bas que d'ordinaire, ce qui laisse prévoir une hausse des taux lorsque les banques centrales mettront un terme à ces acquisitions. La fin des mesures extraordinaires pourrait donc avoir des effets notables sur les marchés financiers.

Graphique 11 : ... et la volatilité a reculé de nouveau



**Graphique 10 : Les marchés boursiers mondiaux poursuivent leur remontée...**



a. Dans le cas de cet indicé, la mesure de la variabilité est fondée sur une moyenne arithmétique de 10 jours.

b. Le VX est une mesure de la variabilité établie à partir des contrats d'option sur l'indice S&P 500.

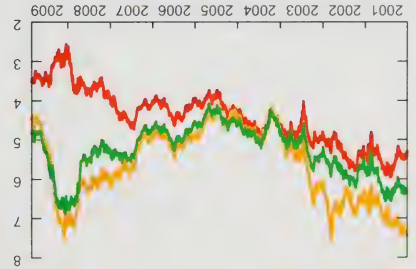
c. Dernière observation : 23 novembre 2009

Source : Bloomberg  
Dernière observation : 23 novembre 2009



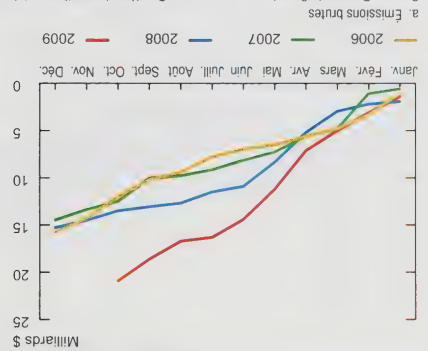
## Graphique 8 : La situation sur les marchés canadiens des obligations de sociétés s'est encore améliorée

Taux de rendement des obligations de sociétés et des obligations d'État au Canada



Sources : Bloomberg et Merrill Lynch  
Dernière observation : 23 novembre 2009

## Graphique 9 : Les sociétés non financières ont émis davantage de titres d'emprunt en 2009 qu'au cours des trois années précédentes



Sources : Banque du Canada  
Dernière observation : octobre 2009

## Les marchés des titres d'État

intitulé « La réforme de la titrisation », page 57.

De nombreux pays ont poursuivi la mise en place de programmes de relance budgétaire pour enrayer la détérioration de leur économie. Indispensables au soutien de la reprise, ces vastes programmes creusent néanmoins des déficits budgétaires pour une période qui s'annonce longue. Ils sont de nature à nourrir l'inquiétude concernant la viabilité des finances publiques dans certains États et à se répercuter négativement dans l'avenir sur la courbe des rendements. Jusqu'à présent, la forte augmentation des emprunts publics de par le monde n'a presque pas eu d'influence sur les taux d'intérêt des obligations d'État dans les pays avancés, ce qui permet de penser que l'inquiétude n'a pas encore gagné les marchés. Plusieurs facteurs sont probablement à l'œuvre.

Aux États-Unis, la Term Asset-Backed Securities Loan Facility (TALF) a aussi favorisé la hausse des émissions et la réduction des écarts. Si, les premiers temps, ce programme n'a eu d'incidence que sur les écarts liés aux titres admissibles, ses effets se sont peu à peu fait sentir sur ceux d'autres titres adossés à des actifs, en particulier les titres garantis par des créances sur carte de crédit ou par des prêts automobiles de bonne qualité. Le programme a également eu des retombées sur le marché des titres adossés à des créances hypothécaires commerciales, comme l'atteste l'annonce, en novembre, de nouvelles opérations sur cette catégorie de titres après plus d'un an d'inactivité.

Les autorités au Canada et à l'étranger ont entrepris un certain nombre d'actions devant mener à une relance des marchés de la titrisation sur des bases plus solides, dans l'optique de faire converger les incitations économiques des acteurs de ces marchés, de renforcer la transparence et d'introduire une standardisation plus poussée. Le sujet est traité en détail dans l'article intitulé « La réforme de la titrisation », page 57.

non financières pour regarnir leurs portefeuilles d'obligations privées. Il y a donc lieu de croire que les écarts de rendement relatifs à cette catégorie d'actifs s'accroîtront lorsque les banques recommenceront à émettre des titres obligataires. Il semble aussi que des acheteurs atypiques d'obligations de sociétés (petits investisseurs et acquéreurs d'actions) aient été présents ces derniers temps sur le marché canadien du crédit aux entreprises, concourant ainsi à amplifier la demande pour ce type de titres et à resserrer les écarts de crédit.

Malgré le raffermissement général des marchés canadiens du crédit, le marché de la titrisation à terme — abstraction faite des titres hypothécaires assurés en vertu de la Loi nationale sur l'habitation — fonctionne toujours largement au ralenti. Dernièrement, toutefois, les marchés de la titrisation ont donné de timides signes de redressement dans plusieurs pays : au Canada comme aux États-Unis et au Royaume-Uni, les émetteurs ont proposé des produits, pour l'essentiel à structure simple, « standard », et les écarts sur les titres classiques adossés à des actifs (p. ex., ceux garantis par des créances sur carte de crédit) se sont fortement rétrécis. Diverses observations donnent à penser que les conditions continueront de s'améliorer sur le marché primaire des titrisations.

**(Graphique 5)** Au Canada, le coût du financement à plus d'un an (Graphique 5) n'a cessé de diminuer pour les banques depuis juin, à la faveur du recul des primes de risque et de la quasi-stabilité des taux sans risque. Par exemple, l'écart de rendement relatif aux billets de dépôt bancaires de premier rang à cinq ans s'est rétréci par rapport au taux des obligations comparables du gouvernement fédéral; alors qu'il oscillait entre 110 et 125 points de base en juin, il se situe maintenant à quelque 60 points de base. De surcroît, certaines observations indiquent que l'appétit des investisseurs pour les titres d'emprunt des banques canadiennes est solide et que l'accès de ces dernières au marché national s'est donc amélioré. Alors que durant les dix premiers mois de 2009, les plus grandes banques du pays avaient émis des quantités de titres obligataires plutôt limitées (Graphique 6), ces dernières semaines, certaines banques ont procédé à de nouvelles émissions sur les marchés du crédit<sup>12</sup>. Le montant des émissions de l'ensemble des institutions financières pour 2009 s'établissait à 23 milliards de dollars le 23 novembre, comparativement à une moyenne annuelle de près de 39 milliards de 2006 à 2008. La faible des emprunts des banques canadiennes sur le marché tient au fait que celles-ci se prévalent encore du Programme d'achat de prêts hypothécaires assurés pour leur financement à moyenne et longue échéance, quoique à un moindre degré que durant la première moitié de l'année. L'essor vigoureux des dépôts de particuliers et la croissance ralentie de la demande d'emprunts des entreprises dans la conjoncture actuelle influent également sur les besoins de financement du secteur bancaire.

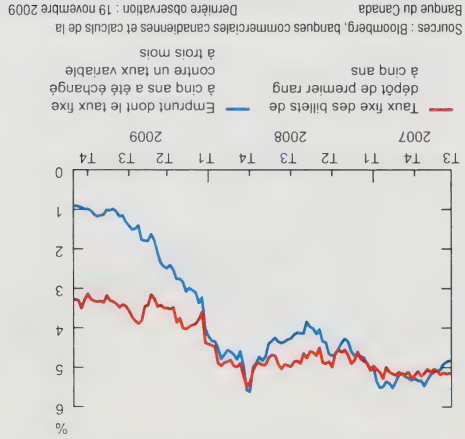
## Les marchés canadiens du crédit aux entreprises

Le recours de l'ensemble des instruments de crédit à court terme accuse toujours une tendance à la baisse au Canada (Graphique 7). Cette évolution découle en partie du très bas niveau des taux d'intérêt et de l'amélioration de l'accès aux marchés du crédit à long terme. Ces deux facteurs ont poussés les émetteurs à privilégier les échéances éloignées, afin d'atténuer le risque de refinancement et de profiter des conditions favorables du moment.

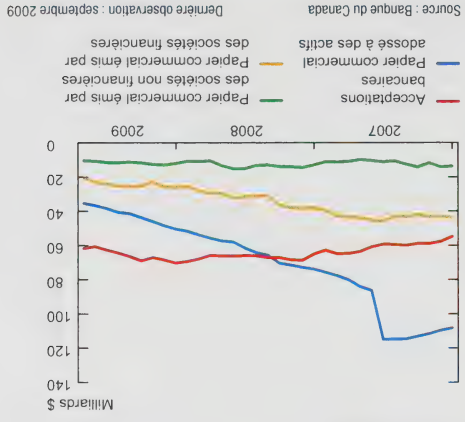
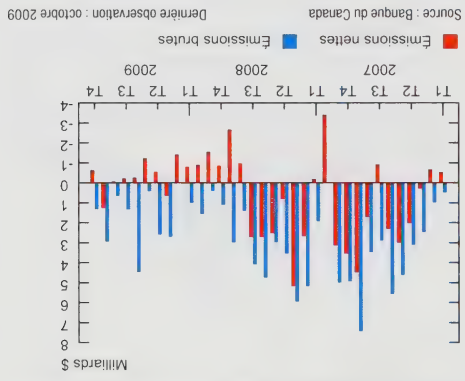
La situation des marchés canadiens du crédit à long terme s'est nettement raffermie, comme le montre le léger repli des primes de risque relatives aux obligations de sociétés sur l'ensemble de la gamme des notations (Graphique 8). Les écarts acheteur-vendeur demeurent cependant élevés sur le marché secondaire en raison du recul de la concurrence entre les teneurs de marché. Le volume brut des émissions d'obligations des sociétés non financières a augmenté de manière marquée au deuxième trimestre de 2009. À la fin d'octobre, il dépassait la moyenne enregistrée durant la période correspondante des trois années précédentes (Graphique 9). L'amélioration de l'accès aux marchés de crédit et la modération des coûts d'emprunt de ces entreprises s'expliquent sans doute en partie par le recours limité des banques canadiennes à l'émission de titres, dont la conséquence a été d'amener les investisseurs à se rabattre sur les titres des sociétés

**12** La plupart des émissions lancées en 2009 concernaient des titres qui entrent dans le calcul des fonds propres réglementaires.

**Graphique 5 : Les banques canadiennes ont vu leurs coûts de financement à moyen et long terme diminuer de nouveau...**



**Graphique 6 : ... mais leurs émissions de titres d'emprunt restent limitées**



- 10 D'après les statistiques de l'Institut des fonds d'investissement du Canada, les fonds communs du marché monétaire ont enregistré des sorties de 12 milliards de dollars de janvier à octobre 2009; pendant ce temps, les fonds obligataires et équilibrés bénéficiaient de fortes rentrées (9,8 et 7,5 milliards de dollars, respectivement).
- 11 La FDI a clos son programme de garantie à la fin du mois d'octobre. Elle a toutefois instauré un mécanisme de garantie exceptionnel pour une durée de six mois, en vertu duquel certaines entités participantes pourront, jusqu'au 30 avril 2010, solliciter de la FDI l'autorisation d'émettre des obligations garanties par cette institution.

**Les marchés du financement bancaire à moyen et long terme**

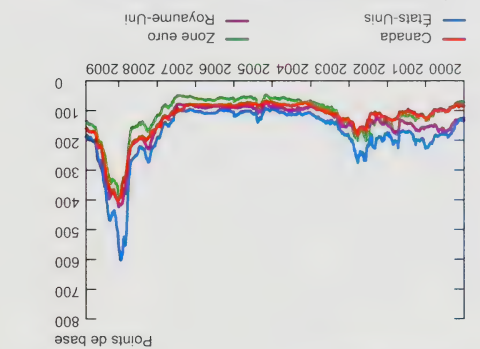
Les conditions sur les marchés du financement bancaire à moyen et long terme se sont également redressées depuis la parution de la *Revue du système financier* de juin. Aux États-Unis, les institutions financières ont continué à émettre des titres obligataires à un rythme soutenu. En outre, si durant le premier semestre, les titres d'emprunt bénéficiant de la garantie de la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) constituaient la majorité des obligations émises par les banques, cette tendance s'est inversée depuis<sup>11</sup>.

La réduction des écarts sur les titres de sociétés va de pair avec l'évolution favorable des perspectives économiques, le déblocage de la demande des investisseurs, le niveau très bas des taux d'intérêt et les volumes élevés de liquidités dans le système financier. Ces facteurs ont incité les investisseurs à se tourner vers des actifs risqués pour bonifier leur rendement. Dans la mesure où les écarts de rendement ont peut-être diminué davantage que ne le justifiait une reprise qui s'annonce lente et prolongée, les récents progrès pourraient toutefois ne pas s'avérer pleinement viables.

**Les marchés du crédit**

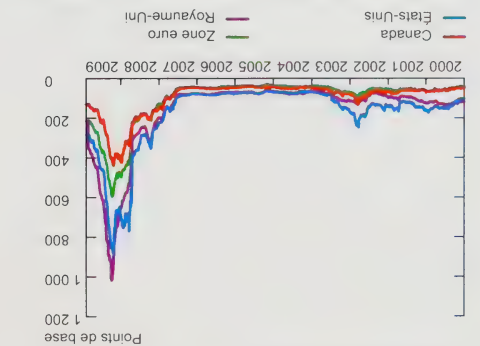
Les marchés mondiaux des obligations de sociétés ont encore progressé de manière soutenue depuis juin. Fin septembre, les émissions totalisaient plus de 1 billion de dollars E.-U., à l'échelle du globe, un sommet inégalé. Aux États-Unis, les émissions de titres de qualité investissent et à rendement élevé ont atteint 1 033 et 140 milliards de dollars E.-U., respectivement depuis le début de l'année, dépassant les chiffres pour l'ensemble de 2008 (669 et 76 milliards). L'offre abondante a été bien absorbée par les investisseurs, qui continuent de délaisser progressivement les actifs sans risque très liquides au profit d'autres placements risqués. Cette tendance est illustrée par le transfert de placements détenus dans des fonds communs du marché monétaire vers d'autres types de fonds, plus risqués, en particulier ceux qui investissent dans les obligations<sup>12</sup>. Dans ce contexte, les écarts de rendement sur les obligations de sociétés, financières ou non, se sont amenuisés de nouveau dans les économies industrialisées (Graphique 3 et Graphique 4). Le rétrécissement a été encore plus prononcé sur les marchés du crédit aux entreprises dans les économies émergentes — où les écarts s'étaient creusés brusquement plus tôt durant la crise — grâce au regain d'intérêt des investisseurs pour les actifs risqués et au rôle déterminant qui est attendu de ces pays dans la reprise internationale. Il est vrai qu'à l'échelle mondiale, les écarts sur les obligations privées demeurent légèrement au-dessus des valeurs moyennes observées dans le passé, mais cette situation n'a rien d'alarmant au sortir d'une récession profonde.

a. Écart corrigé pour tenir compte des options intégrées aux obligations  
Sources : Bloomberg et Merrill Lynch Dernière observation : 23 novembre 2009



Graphique 4 : ... que pour ceux des sociétés non financières<sup>a</sup>

Sources : Bloomberg et Merrill Lynch Dernière observation : 23 novembre 2009



Graphique 3 : Les écarts de rendement observés sur les principaux marchés du crédit se sont amenuisés tant pour les titres des sociétés financières bien notées...

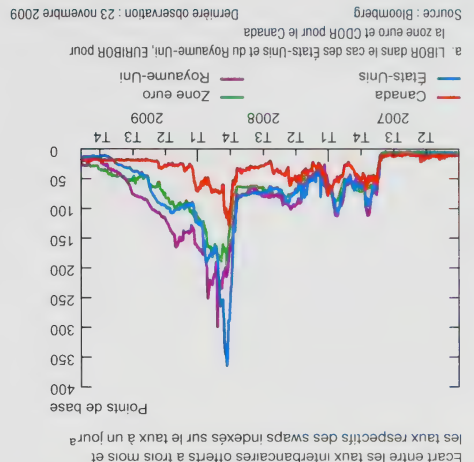


Au Canada, les récentes adjudications de prises en pension à plus d'un jour montrent un fléchissement de la demande à l'égard des liquidités offertes par la banque centrale. Lors des dernières séances, en effet, on a constaté une diminution du ratio de couverture des soumissions et un resserrément des écarts entre le rendement moyen et le taux des swaps indexés sur le taux à un jour de même qu'entre les rendements maximal et minimal acceptés. En outre, plusieurs offres de prise en pension de titres privés n'ont pas trouvé preneur. La Banque du Canada a donc procédé à de nouvelles réductions de ses apports en liquidités à plus d'un jour au système financier. Fin juillet, elle a abaissé le montant des prises en pension à plus d'un jour offert à chaque séance et, fin octobre, elle a aboli sa facilité de prêt à plus d'un jour et son mécanisme de prise en pension à plus d'un jour de titres privés, en plus de réduire la fréquence de ses opérations de pension courantes à plus d'un jour, celles-ci se tenant dorénavant toutes les deux semaines plutôt que chaque semaine. Enfin, la Banque a annoncé le 5 novembre que le pourcentage des créances non hypothécaires acceptées en nantissement dans le cadre du Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) et du mécanisme permanent d'octroi de liquidités serait ramené à 80 % de la valeur totale des actifs mis en gage le 2 février 2010, puis à 50 % le 1<sup>er</sup> mars et à 20 % le 1<sup>er</sup> avril. Comme ces créances constituent une forme de nantissement efficace pour les besoins du STPGV et du mécanisme permanent d'octroi de liquidités, leur admissibilité deviendra définitive après le 1<sup>er</sup> avril 2010, sous réserve d'un plafond de 20 % de la valeur totale des garanties<sup>9</sup>.

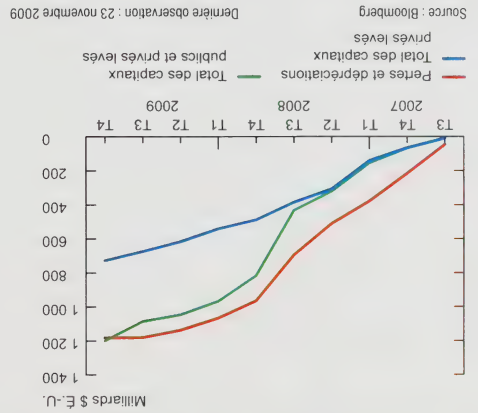
Malgré l'amélioration des conditions sur les marchés du financement bancaire à court terme, il subsiste une grande disparité entre les banques, surtout à l'extérieur du Canada et pour les échéances lointaines. Dans ce dernier cas, la persistance d'écarts assez importants fait ressortir les préoccupations constantes qui entourent le niveau du risque perçu associé à l'octroi de crédit à long terme.

Les marchés monétaires canadiens ont fonctionné relativement bien depuis juin, les écarts et les rendements demeurant presque inchangés ou accusant un léger repli en général. Néanmoins, les émissions d'acceptations bancaires et de billets au porteur restent plutôt modestes en raison de la diminution des besoins de financement des banques et de la contraction de la demande des sociétés à l'égard de fonds à courte échéance. Vu l'offre restreinte et le bas niveau actuel et prévu des taux directeurs, les instruments du marché monétaire — surtout les acceptations bancaires et le papier commercial — affichent des rendements très faibles, et la marge de manœuvre à la baisse semble étroite. Aux États-Unis, l'encours du papier commercial a connu une augmentation au cours des deux derniers mois, principalement attribuable aux sociétés financières. Cette hausse donne à penser que les inquiétudes au sujet des institutions américaines sont en train de s'apaiser et que les banques de ce pays sont maintenant mieux en mesure de se financer à court terme sur les marchés monétaires.

9 Voir [http://www.banqueducanada.ca/fr/avis\\_fm/2009/avis051109\\_liquide.html](http://www.banqueducanada.ca/fr/avis_fm/2009/avis051109_liquide.html).



**Graphique 2 : Les conditions sur les marchés du financement à court terme se sont encore améliorées**



**Graphique 1 : Le rythme auquel les institutions financières mondiales procèdent à des dépréciations d'actifs s'est stabilisé**

## Les marchés du financement bancaire à court terme

La situation sur les marchés internationaux du financement à court terme s'est encore améliorée depuis juin, ainsi que l'illustre le nouveau rétrécissement des écarts entre le taux LIBOR à trois mois et les taux des swaps correspondants indexés sur le taux à un jour sur les principaux marchés (Graphique 2). Au Canada, au moment de la parution, en juin, de la *Revue du système financier*, l'écart entre le taux CDOH à trois mois et le taux des swaps indexés sur le taux à un jour n'avait jamais été aussi bas depuis août 2007. Il est resté stable depuis ce temps, avoisinant 18 points de base. Aux États-Unis, au Royaume-Uni et dans la zone euro, les écarts entre le LIBOR et les taux des swaps indexés sur le taux à un jour, qui étaient nettement supérieurs à ceux du Canada en juin dernier, se sont rapprochés des niveaux enregistrés ici. Il est intéressant de souligner que l'écart est maintenant plus bas aux États-Unis qu'au Canada, ce qui pourrait tenir au niveau particulierement élevé des liquidités en dollars E.-U. au sein du système financier. La désaffectation que l'on observe dans de nombreux pays à l'égard des mécanismes d'octroi de liquidités des banques centrales est un autre indice du raffermissement des marchés du financement à court terme.

Depuis la sortie de la *Revue du système financier* de juin, les banques mondiales se sont financées davantage auprès de sources privées (100 milliards de dollars E.-U.) que de sources publiques (42 milliards), ce qui témoigne de l'atténuation des incertitudes autour de leur santé. Elles ont aussi profité de l'amélioration de l'accès aux marchés de capitaux pour alléger leur dette à l'égard des créanciers publics. À titre d'exemple, au 23 novembre, les établissements américains avaient remboursé près de 71 des 205 milliards de dollars E.-U. qu'ils avaient reçus du Troubled Asset Relief Program (TARP), et plusieurs banques du Royaume-Uni et de l'Europe continentale avaient réduit leur endettement envers les autorités publiques en émettant des actions.

Le niveau de confiance dans les institutions financières a également bénéficié du relèvement récent des marchés des actions et du crédit et de la hausse des revenus tirés des activités de négociation et de tenue de marché. Sous l'effet du raffermissement des marchés et de l'économie, le rythme des dépréciations et des pertes s'est stabilisé (Graphique 1). Les prévisions relatives à celles-ci ont aussi reculé. Ainsi, dans la livraison d'octobre 2009 du *Global Financial Stability Report*, le Fonds monétaire international a ramené son estimation des dépréciations réelles et éventuelles mondiales de 4 à 3,4 billions de dollars E.-U. Cependant, comme il faudra sans doute du temps avant que la reprise ne s'installe à l'échelle du globe et que certains marchés risquent de se détériorer encore (celui de l'immobilier commercial, par exemple), on s'attend à ce que les banques essuient de nouvelles pertes sur leurs portefeuilles de prêts, et il subsiste beaucoup d'incertitude quant à l'ampleur des dépréciations futures. Malgré les progrès accomplis dans certains pays, la question des actifs douteux inscrits aux bilans des banques n'a pas été complètement résolue, ce qui pourrait nuire considérablement à l'avenir à la capacité de certaines institutions à soutenir, par leurs prêts, le dynamisme de la reprise.

# Le contexte macrofinancier

La présente section de la *Revue du système financier* renferme une évaluation de l'incidence de l'évolution financière et macro-économique des six derniers mois sur la stabilité financière. Elle débute par une analyse des tendances et des enjeux apparus sur les marchés financiers et s'intéresse ensuite aux perspectives de l'économie mondiale ainsi qu'aux bilans des entreprises et des ménages canadiens. La section se termine par un examen des répercussions de cette évolution sur les institutions financières du Canada.

## LES MARCHÉS FINANCIERS

La situation sur les marchés financiers internationaux s'est de nouveau améliorée depuis la publication de la *Revue du système financier* de juin 2009. Plus particulièrement, les difficultés de financement ont continué de s'atténuer, les écarts sur les marchés des fonds à court terme retrouvant les niveaux auxquels ils se situaient avant la faillite de Lehman Brothers et le financement à plus longue échéance devenant lui aussi plus disponible et moins coûteux. Partout dans le monde, les banques centrales ont donc vu diminuer la demande à l'égard de leurs liquidités, si bien qu'elles ont commencé à en restreindre les quantités offertes. Les marchés boursiers internationaux se sont également redressés. Ce raffermissement généralisé fait écho à la multiplication des signes indiquant que la reprise économique est amorcée à l'échelle du globe. La reprise est tributaire des mesures de soutien macroéconomique sans précédent prises de par le monde, ce qui amène les acteurs des marchés à modifier la composition de leurs portefeuilles au profit d'actifs davantage risqués et à l'horizon plus lointain.

Il subsiste néanmoins des risques quant à la vigueur et à la viabilité de la reprise économique, comme l'atmosphère toujours élevée des prix des actifs sur nombre de marchés depuis quelques mois. La reprise de l'économie et le dynamisme des marchés favorisés par les mesures de relance budgétaire et monétaire et les interventions exceptionnelles des autorités face aux perturbations des marchés du financement et du crédit, il pourrait y avoir une correction si la reprise s'opère plus lentement que prévu. En dépit des progrès observés sur les marchés financiers, certains segments restent entravés. C'est le cas notamment des marchés de la titrisation à terme, qui, malgré des signes de regain en Amérique du Nord et au Royaume-Uni — surtout pour ce qui est des titres classiques —, demeurent fortement déprimés, à l'exception des segments qui bénéficient de l'appui direct des autorités.





se matérialise un tel scénario s'intensifiera si des pays importants empêchent leurs taux de change de jouer le rôle qui leur incombe dans le processus d'ajustement.

Un renchérissement des actifs plus vif que ne le justifie l'embellie des facteurs économiques fondamentaux représente un second risque à moyen terme. Cela pourrait se produire si l'environnement des taux d'intérêt incitait les participants au marché à renouer avec des pratiques imprudentes ou risquées. Par exemple, dans la mesure où l'accès facile à du financement à court terme peu coûteux dans certains pays favorise les opérations de portage, toute correction du prix des actifs donnerait lieu à une forte réévaluation des actifs et des passifs ainsi qu'à des pertes de portefeuille considérables sur ces positions. L'évaluation des actifs peut aussi comporter un risque si des afflux de capitaux sensibles aux taux d'intérêt vers les économies émergentes poussaient les prix des actifs à des niveaux non fondés par rapport à l'amélioration des conditions sous-jacentes. La conjoncture de bas taux d'intérêt pourrait aussi augmenter le risque de liquidité de financement à moyen terme en accentuant l'asymétrie des échéances des actifs et des passifs de certaines institutions financières.

Dans ce contexte, il paraît essentiel que la réforme de la réglementation à l'échelle internationale conserve son élan afin que soient comblées les lacunes mises au jour par la crise financière. Cela pourrait se révéler de plus en plus difficile à mesure que se redresseront les conditions économiques et financières, d'où une troisième source de vulnérabilité à moyen terme. Compte tenu de la complexité des changements envisagés et du rythme de leur mise en œuvre, il y a un net risque que certaines réformes aient des conséquences non souhaitées. Par ailleurs, un manque de clarté en ce qui a trait aux intentions des autorités quant aux nouvelles normes de fonds propres et de liquidité pourrait constituer, durant la période de transition, une source d'incertitude qui retarderait l'assouplissement des conditions de crédit et ralentirait la vigilante pendant que s'opère le remodelage de l'architecture du système financier.

Bien que le climat mondial soit la cause première des inquiétudes à moyen terme évoquées ci-dessus, la concrétisation des risques exposés aurait indirectement de graves conséquences sur le système financier canadien, notamment à cause de la hausse des primes de risque et de la volatilité accrue des prix des actifs qui en résulteraient. La possibilité que des pertes substantielles dans les portefeuilles de prêts aux ménages provoquent des tensions systémiques représente une autre source de vulnérabilité au Canada, qui s'intensifiera à moyen terme si l'endettement des ménages continue de progresser.

---

*Il est essentiel que la réforme de la réglementation à l'échelle internationale conserve son élan afin que soient comblées les lacunes mises au jour par la crise financière.*

Les autorités prudentielles sont à élaborer des normes internationales afin d'étayer la gestion du risque de liquidité dans le secteur bancaire.

Les autorités canadiennes prennent activement part aux travaux menés à l'échelle internationale pour resserrer les normes mondiales.

## Évaluation

Par ailleurs, les autorités prudentielles sont à élaborer des normes internationales afin d'étayer la gestion du risque de liquidité dans le secteur bancaire<sup>7</sup>. Il est probable que les banques partout dans le monde devront accroître les volumes d'actifs liquides de bonne qualité qu'elles détiennent et améliorer la stabilité de leur financement. Des solutions envisageables aux problèmes d'ordre macroprudentiel suscités par de nouvelles normes de liquidité sont exposées dans l'article intitulé « Une analyse des normes de liquidité dans un contexte macroprudentiel », à la page 41.

Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire effectuera en 2010 une analyse quantitative de l'incidence de ces mesures, afin de préciser les changements à apporter aux normes d'adéquation des fonds propres et de liquidité.

La Banque du Canada et d'autres instances au pays prennent activement part aux travaux menés à l'échelle internationale pour resserrer les normes mondiales et évaluent leur application au contexte national. De plus, en octobre 2009, le gouvernement fédéral a publié un projet de réforme du cadre législatif et réglementaire des régimes de retraite privés de compétence fédérale. Les mesures proposées visent notamment à améliorer la protection des participants et à réduire la volatilité de la capitalisation des régimes à prestations déterminées.

Plusieurs risques à moyen terme se sont amplifiés.

On a noté de grands progrès dans le climat macrofinancier international depuis la publication de la *Revue du système financier* de juin. Les risques à la baisse pesant sur les perspectives économiques se sont atténués et, de façon générale, le système financier international s'est raffermi. Compte tenu de cette évolution, le risque que de nouveaux chocs touchant les conditions de financement et de liquidité dans le monde aient des répercussions négatives sur le système financier canadien a fléchi. Les préoccupations relatives à la capitalisation des banques canadiennes se sont également estompées, à la faveur d'un repli de l'incertitude entourant la reprise mondiale et de nouvelles hausses des fonds propres. En outre, un rétrécissement des déséquilibres des balances courantes a été observé récemment. Bien que des vulnérabilités subsistent, la Banque estime globalement que les risques à court terme pour la stabilité du système financier canadien ont diminué au cours des six derniers mois.

Par contre, plusieurs risques à moyen terme se sont amplifiés. Premièrement, de nombreux pays ne se sont pas encore dotés de stratégies clairement définies pour remettre leurs finances sur une trajectoire durable. En conséquence, les inquiétudes que suscite la situation budgétaire de ces pays pourraient déclencher une correction désordonnée des déséquilibres internationaux, ainsi qu'un relèvement des primes de risque et un accroissement de la volatilité des prix des actifs et des taux de change. Le risque que

7 Voir le communiqué de la Banque des Réglements Internationaux (BRI) du 13 juillet 2009 (en anglais seulement), à l'adresse <http://www.bis.org/press/p090713.htm>.  
8 Voir le communiqué de la BRI du 7 septembre 2009 (en anglais seulement), à l'adresse <http://www.bis.org/press/p090907.htm>.



# Réforme de la réglementation visant le renforcement de la résilience du système financier

Les autorités internationales demeurent déterminées à poursuivre les travaux multilatéraux en cours qui visent à réformer en profondeur la réglementation du secteur financier de manière à éliminer les causes à l'origine de la crise et à renforcer la résilience du système financier.

Au lendemain du sommet du G20 qui s'est tenu à Pittsburgh en septembre, les dirigeants des pays membres ont réitéré leur détermination à concevoir et à mettre en œuvre d'importantes réformes en vue d'étayer la solidité du système financier international. Leurs engagements s'articulent plus précisément autour des axes suivants : 1) constitution de capitaux bancaires de grande qualité et atténuation de la procyclicité; 2) réforme des pratiques de rémunération de manière à soutenir la stabilité financière; 3) amélioration des marchés des produits dérivés de gré à gré; 4) élaboration de plans d'urgence et de résolution de problèmes, cohérents à l'échelle internationale, adaptés à chacune des institutions d'importance systémique et prévoyant notamment la formation de groupes de gestion de crise chargés d'intervenir auprès des grandes entreprises transnationales et l'établissement d'un cadre juridique régissant les interventions en cas de crise. Les dirigeants ont par ailleurs annoncé la création d'un « Cadre pour une croissance forte, durable et équilibrée » qui permettra de piloter la transition vers un modèle de croissance économique plus équilibré à l'échelle de la planète et de limiter ainsi les risques associés aux déséquilibres internationaux.

Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire a poursuivi la formulation de son vaste programme visant le renforcement du cadre d'adéquation des fonds propres des banques d'envergure internationale. Ce programme comporte des initiatives pour resserrer les exigences de fonds propres, promouvoir la constitution de coussins de sécurité dans lesquels les institutions financières pourraient puiser en période de ralentissement économique, assurer une meilleure qualité et une plus grande cohérence des fonds propres, et plafonner le levier financier. Le Comité a récemment convenu d'apporter diverses modifications aux trois piliers du dispositif d'adéquation des fonds propres. En ce qui concerne le premier pilier (exigences minimales de fonds propres), des règles plus rigoureuses s'appliqueront à partir de la fin de 2010 aux opérations risquées ou complexes inscrites au portefeuille de négociation. Pour le deuxième (examen prudentiel), le Comité a modifié la norme encadrant la gestion des risques dans le but d'améliorer la gouvernance et la gestion des risques par les banques et de prendre en compte plus précisément les risques associés aux éléments hors bilan et aux produits titrisés. Ces changements, dont l'entrée en vigueur est immédiate, encouragent les établissements bancaires à mieux gérer les risques et les endèvements à long terme. Enfin, en ce qui a trait au troisième pilier (discipline de marché), le Comité a renforcé les exigences d'information concernant les opérations de titrisation, les expositions à

*Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire a poursuivi la formulation de son vaste programme visant le renforcement du cadre d'adéquation des fonds propres des banques d'envergure internationale.*

Interventions destinées à stabiliser le système financier mondial

En réaction à la crise financière, les autorités de par le monde ont adopté des mesures sans précédent destinées à rétablir la confiance et, par là même, à restaurer les flux de crédit. Au moment de la parution de la *Revue du système financier* de juin, ces mesures avaient commencé à porter leurs fruits. Les signes observés depuis donnent à penser que les interventions publiques ont contribué à contenir encore davantage les risques systémiques et à améliorer les conditions de liquidité et de financement.

Les banques centrales ont continué d'injecter des liquidités en vue de soutenir le système financier de leurs économies respectives. Le recours à cette forme de soutien a diminué dans de nombreux pays grâce à l'assouplissement des conditions sur les marchés de financement, ce qui a incité plusieurs banques centrales à mettre graduellement un terme à certains mécanismes temporaires d'octroi de liquidités. Sur la scène étrangère, la priorité immédiate consiste à stabiliser les systèmes bancaires dans les pays où des défaillances se sont produites. S'il est généralement admis que cette stabilisation passe aussi par l'assainissement des bilans des institutions financières très exposées à des actifs douteux, on ne s'est pas encore attaqué de manière définitive à cet aspect de la question. Néanmoins, des progrès ont été accomplis récemment dans certains pays. Aux États-Unis, par exemple, des capitaux ont été levés auprès d'investisseurs privés pour l'acquisition de titres de mauvaise qualité. L'Irlande a annoncé la création d'un organisme financé par l'État qui achètera des actifs bancaires admissibles afin de stabiliser et de renforcer le système. De son côté, la Commission européenne a approuvé un plan de restructuration de la banque de crédit hypothécaire britannique Northern Rock, qui prévoit la scission de l'institution en deux entités : la première (la « banque saine ») poursuivra les activités de prêt de l'institution et la seconde (la « structure de défaillance ») verra à la liquidation des actifs douteux. Sur la scène nationale, la Banque du Canada a continué d'injecter d'importantes liquidités dans le système financier. À la fin d'octobre, elle a suspendu deux de ses mécanismes exceptionnels d'octroi de liquidités les moins utilisés — la facilité de prêt à plus d'un jour et le mécanisme de prise en pension à plus d'un jour de titres privés. Par ailleurs, elle a annoncé qu'après le 1<sup>er</sup> février 2010, elle réduirait progressivement la proportion des créances non hypothécaires permises dans les garanties constituées dans le cadre du Système de transfert de paiements de grande valeur et du mécanisme permanent d'octroi de liquidités. Le gouvernement du Canada continue pour sa part de fournir un financement à plus long terme à l'économie, notamment par l'entremise du PAPHA, de la Facilité canadienne de crédit garanti et du Programme de crédit aux entreprises. La participation à nombre de ces initiatives a également diminué, ce qui témoigne des progrès accomplis dans l'assainissement de la situation financière.

Les interventions publiques ont contribué à contenir encore davantage les risques systémiques et à améliorer les conditions de liquidité et de financement.

La Banque du Canada a continué d'injecter d'importantes liquidités dans le système financier.

proportion du PIB a continué de diminuer, et les échanges internationaux ont rebondi, en partie à la faveur de la dépréciation généralisée du dollar E.-U. Même si ce repli du déficit est en partie attribuable à des facteurs cycliques, certains indicateurs donnent à penser que les nécessaires ajustements structurels pour que les sources de la demande mondiale se diversifient de manière plus permanente et que celle-ci ne soit plus tributaire de la consommation américaine sont en train de s'opérer. Mentionnons à cet égard les investissements dans des projets d'infrastructure et les encouragements fiscaux visant à stimuler les dépenses de consommation en Chine, ainsi qu'une progression de l'épargne des ménages américains, quoique ce dernier ajustement soit en partie neutralisé par le creusement des déficits budgétaires, qui contraint le gouvernement des États-Unis à la désépargne.

La détérioration de leur situation budgétaire rend les pays plus vulnérables à des événements macroéconomiques défavorables et réduit leur capacité à les contre efficacement. La résorption ordonnée des déséquilibres des balances courantes pourrait donc être entravée par la vive dégradation des finances publiques de plusieurs pays et par l'assombrissement marqué des projections concernant leur évolution à moyen terme.

Si les inquiétudes relatives à la viabilité des situations budgétaires devaient s'accroître, elles pourraient provoquer une nouvelle augmentation des primes de risque et de la volatilité d'un large éventail d'actifs et de devises, faisant ainsi monter les coûts d'emprunt pour les secteurs public et privé. Dans le cas des opérations de portage<sup>6</sup>, des variations rapides des prix des actifs et les révaluations des actifs et des passifs qui en découleraient être à l'origine de graves tensions financières.

Même si la situation budgétaire du Canada demeure relativement solide, son système financier serait indirectement touché par un tel scénario, car la hausse des coûts d'emprunt des pays ayant de grands besoins de financement briderait la reprise de l'économie mondiale. En outre, des fluctuations chaotiques des taux de change se traduiraient par des tensions financières pour les entreprises, les institutions financières et les ménages de notre pays.

Tout compte fait, la Banque estime que le risque que font peser pratiquement pas changé depuis juin. Bien qu'elle juge maintenant moins probable que le déplacement de la demande mondiale ne soit pas suffisant, les préoccupations croissantes au sujet de la viabilité à moyen terme des finances publiques des grands pays industrialisés sont en voie de devenir un autre facteur susceptible de déclencher une correction désordonnée des déséquilibres mondiaux.

<sup>6</sup> Les opérations de portage consistent en général à emprunter dans la monnaie d'un pays où les taux d'intérêt sont bas et à investir dans une devise assortie de taux plus élevés, normalement sans tenir compte des mouvements potentiels des taux de change, qui – si l'arbitrage était parfait – annulerait l'écart entre les taux d'intérêt.

*La résorption ordonnée des déséquilibres des balances courantes pourrait être entravée par la vive dégradation des finances publiques de plusieurs pays.*

*Tout compte fait, la Banque estime que le risque que font peser les déséquilibres mondiaux sur le système financier canadien n'a pratiquement pas changé depuis juin.*



se reflète dans le fait que les projections relatives à la croissance mondiale restent très variées.

À cause de la lenteur de la reprise, l'économie de la planète sup-  
porterait mal de nouveaux chocs négatifs. Même si un deuxième  
repli synchronisé de la production mondiale est peu probable,  
une croissance inférieure aux prévisions pourrait avoir de graves  
conséquences sur le système financier international. Si l'expan-  
sion de l'activité dans le monde n'est pas à la hauteur de leurs  
attentes, il se peut que les marchés procèdent à des corrections.  
Habituellement, une correction modeste est jugée utile pour  
effacer les effets de la prise de risques excessifs et aider à rééva-  
luer les facteurs fondamentaux: dans le contexte actuel, toutefois,  
un ralentissement de l'activité ou un ajustement sensible des mar-  
chés provoqué par un nouvel accès de pessimisme pourrait, selon  
le pire des scénarios, réactiver l'effet de rétroaction négatif entre  
l'économie réelle et le secteur financier, par lequel les reculs de la  
croissance et des marchés se renforcent mutuellement.

Dans l'ensemble, la Banque considère que le risque d'une nou-  
velle décélération de l'expansion mondiale et les conséquences  
que cela aurait sur le système financier canadien sont moindres  
qu'elle ne l'estimait en juin.

## Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change

Les causes à l'origine de la crise financière sont certes multiples,  
mais il ne fait aucun doute que les déséquilibres importants et  
insoutenables entre les balances courantes des grandes zones  
économiques ont joué un rôle déterminant dans l'accroissement  
des vulnérabilités au sein de nombreux marchés d'actifs. Dans la  
livraison de juin 2009 de la *Revue du système financier*, la Banque  
estimait que le risque d'une correction désordonnée des taux  
de change représentait un facteur de vulnérabilité notable. Une

telles éventualités pourraient se produire si les mesures d'intervention  
adoptées par les autorités à l'échelle mondiale pour faire face à la  
crise ne contribuaient pas à régler ces déséquilibres en favorisant  
un déplacement opportun et soutenu de la demande, par lequel  
les sources de demande internes des pays en développement  
d'Asie prendraient le relais de la consommation excessive aux  
États-Unis. L'engagement des pays membres du G20 à promou-  
voir une croissance forte, durable et équilibrée de la demande  
mondiale constitue un pas important dans la bonne direction. Les  
mesures que prendront ces pays devraient notamment favoriser  
une transition vers une plus grande flexibilité des taux de change,  
grâce à laquelle les ajustements pour remédier aux distorsions  
actuelles et à de futurs chocs économiques seraient moins coûteux  
et plus symétriques.

L'évolution récente permet de croire que les changements requis  
dans la composition de la demande mondiale se sont amorcés.

Depuis juin, le déficit de la balance courante des États-Unis en

5 Les mesures d'intervention après un ajustement ordonné des déséquilibres des  
comptes courants sont exposées dans le discours prononcé le 19 novembre 2009 par le  
gouverneur de la Banque, Mark Carney, et intitulé *L'évolution du système monétaire interna-  
tional*, que l'on peut consulter à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/discours/2009/disc191109.html>.

*Dans l'ensemble, la Banque considère que le risque d'une nouvelle décéléra-  
tion de l'expansion mondiale et les  
conséquences que cela aurait sur  
le système financier canadien sont  
moindres qu'elle ne l'estimait en juin.*

*Les déséquilibres importants et insou-  
tenables entre les balances courantes  
des grandes zones économiques ont  
joué un rôle déterminant dans l'accen-  
tuation des vulnérabilités au sein de  
nombreux marchés d'actifs.*

avant un certain temps, faisant grimper encore ce ratio. Pour évaluer la vulnérabilité financière des ménages canadiens à moyen terme, la Banque a procédé à une simulation de crise postulant un accroissement soutenu de leur endettement en proportion de leurs revenus dans un climat de montée des taux d'intérêt (voir page 27).

Cette simulation a mis en lumière des enjeux de taille au chapitre de la gestion des risques, tant pour les ménages que pour les institutions financières. Lorsqu'ils empruntent des fonds, sous la forme de prêts hypothécaires en particulier, les ménages doivent estimer leur capacité à rembourser cette dette jusqu'à son échéance, en tenant compte des variations possibles de leurs revenus et des taux d'intérêt, ainsi que des risques entachant leurs hypothèses. Les établissements financiers, pour leur part, doivent examiner soigneusement leur exposition globale au secteur des ménages lorsqu'ils envisagent de consentir un prêt hypothécaire, même assuré, puisqu'un ménage dont le prêt hypothécaire assuré est en souffrance est probablement incapable d'honorer ses autres obligations financières; cela implique une diminution de la qualité du portefeuille de prêts de l'établissement, même si celui-ci n'a subi aucune perte relativement au prêt hypothécaire assuré. En outre, les démarches associées au recouvrement de pertes sur des prêts hypothécaires assurés comportent elles-mêmes des coûts.

## Perspectives de l'économie mondiale

Pour le moment, il y a toujours relativement peu de risque que des pertes considérables essayées par les institutions financières canadiennes dans le compartiment du crédit aux ménages soumettent l'ensemble du système à des tensions, compte tenu en particulier des perspectives de croissance à court terme. Cependant, la Banque juge maintenant plus probable que ce risque se matérialise à moyen terme en raison de l'accroissement du niveau d'endettement des ménages.

Les perspectives d'évolution à l'échelle du globe se sont améliorées depuis la sortie de la *Revue du système financier* de juin. Le risque d'une contraction plus forte et prolongée de l'activité économique internationale que nous signalions alors ne s'est pas concrétisé. Ainsi qu'il est indiqué dans le *Rapport sur la politique monétaire* paru en octobre 2009, les indicateurs récents font état du début d'une reprise mondiale, après une récession profonde et synchronisée. Bien qu'on puisse en déduire que l'économie mondiale bénéficie d'un élan supérieur à ce qui était envisagé en juin, la croissance autonome de la demande privée, qui est indispensable à une solide relance, risque de mettre plus de temps que prévu à se matérialiser, étant donné que le redémarrage de l'activité dépend actuellement des actions sans précédent prises par les autorités. La grande incertitude qui règne à l'échelle du globe

Même si l'incertitude qui entoure les perspectives de l'économie mondiale s'est un peu estompée, elle reste élevée. De plus, la croissance autonome de la demande privée, qui est indispensable à une solide relance, risque de mettre plus de temps que prévu à se matérialiser, étant donné que le redémarrage de l'activité dépend actuellement des actions sans précédent prises par les autorités. La grande incertitude qui règne à l'échelle du globe

Ménages n'est pas encore achevée.

*La simulation de crise menée par la Banque a mis en lumière des enjeux de taille au chapitre de la gestion des risques, tant pour les ménages que pour les institutions financières.*

*La Banque juge maintenant plus probable que le système financier soit soumis à moyen terme à des tensions en raison de l'accroissement du niveau d'endettement des ménages.*

*Les perspectives d'évolution à l'échelle du globe se sont améliorées depuis la sortie de la Revue du système financier de juin.*

*Même si l'incertitude qui entoure les perspectives de l'économie mondiale s'est un peu estompée, elle reste élevée.*

La vulnérabilité des ménages canadiens à des chocs négatifs touchant la croissance et les revenus s'est accentuée au cours des dernières années, dans la foulée de la hausse de leur niveau d'endettement global par rapport au revenu.

canadiens doit aussi composer avec l'incertitude quant aux repercussions potentielles de l'adhésion prochaine du Canada aux Normes internationales d'information financière, ou normes IFRS (voir l'**Encadré 3**, page 36). La principale incidence du passage à ces normes sera de restreindre le traitement hors bilan des actifs titrisés, ce qui obligera les banques canadiennes à détenir des fonds propres en regard de ceux-ci.

la vulnérabilité des ménages canadiens à des chocs négatifs touchant la richesse et les revenus s'est accentuée au cours des dernières années, dans la foulée de la hausse de leur niveau d'en-  
dètement global par rapport au revenu. Dans ce cas-ci, le risque est qu'une dégradation des conditions économiques, en enta-  
mant la qualité des prêts octroyés aux ménages, se transmette à  
l'ensemble du système financier. L'accroissement des provisions  
pour pertes sur prêts qui en résulterait, combiné à la baisse de  
qualité des autres prêts du portefeuille des institutions financières,  
pourrait provoquer un resserrement des conditions de crédit. Ce  
dernier entraînerait, à son tour, des reculs de l'activité réelle et du  
secteur financier qui se renforceraient mutuellement. Il est diffi-  
cile de prévoir avec précision l'ampleur de ces effets à l'échelle  
de l'économie, mais certaines branches d'activité, comme le  
commerce de détail et le logement, se ressentiraient probable-  
ment davantage que d'autres des conséquences d'un tel choc.  
Le choc toucherait également certains segments des marchés  
de capitaux, notamment ceux qui sont tributaires de la solvabilité  
des ménages, tel le marché des titres adossés à des créances  
sur carte de crédit. Les pressions s'exerçant dans le secteur des  
ménages pourraient en outre donner lieu à une montée générale  
des primes de risque et, avec elle, à des retombées négatives sur  
une gamme étendue de prix d'actifs.

Dans sa livraison de juin 2009 de la *Revue du système financier*, la  
Banque concluait que depuis l'entrée en récession de l'économie,  
le risque de contagion à l'ensemble du système financier canadien  
avait augmenté, quoiqu'elle estime ce scénario peu probable.  
Son analyse s'appuyait sur une simulation de crise qu'elle avait  
menée afin de mesurer l'incidence d'une hausse hypothétique du  
chmage sur la santé financière des ménages.

Bien que le nombre de prêts en souffrance et de faillites se soit  
de nouveau accru depuis juin, le rederniement de l'activité écono-  
mique a réduit la probabilité que ce risque se matérialise à court  
terme. Ce dernier n'en demeure pas moins une importante source  
de vulnérabilité à plus long terme en raison du sommet historique  
auquel se situe le ratio de la dette au revenu des ménages. Même  
si la croissance des revenus devrait s'accroître une fois la reprise  
solidement enclenchée, elle pourrait ne pas égaler celle du crédit



Les banques canadiennes sont demeurrées généralement rentables et bien dotées en capital durant toute la récession. Elles ont relevé le niveau de leurs fonds propres, y compris des capitaux propres corporels<sup>3</sup>, qui constituent la protection la plus efficace contre les pertes inattendues. Leur levier financier, qui était déjà inférieur à celui de leurs homologues de l'étranger, a encore reculé depuis juin, en grande partie en raison de la hausse de leurs fonds propres provenant des bénéfices non répartis. Néanmoins, à cause de leur rôle crucial d'intermédiaire entre les épargnants et les emprunteurs, les banques canadiennes ne sont pas à l'abri d'une détérioration marquée de la conjoncture économique.

Dans la livraison de juin de la *Revue du système financier*, la Banque également à l'appréhension de la capacité de ces fonds d'absorber, comme on l'attend d'eux, les pertes dues à une dégradation imprévue des portefeuilles de prêts et des positions de négociation de ces établissements. Cette crainte existe toujours et est même renforcée par l'incertitude entourant les changements qui seront apportés au dispositif réglementaire mondial pour l'adéquation des fonds propres. Si l'on sait déjà que les exigences globales en la matière seront rehaus s es, les caractéristiques détaillées du futur cadre sont toujours à l'étude<sup>4</sup>. Le choix des banques canadiennes et internationales de ne pas puiser dans leurs fonds propres et de les maintenir à leurs sommets historiques tant que le nouveau paysage réglementaire ne sera pas éclairci pourrait ralentir le redressement des conditions de crédit.

Globalement, la confiance dans le secteur bancaire mondial reste un sujet de préoccupation clé. Certes, la situation des banques internationales s'est redressée depuis juin, mais il subsiste d'importantes vulnérabilités sous-jacentes. Plusieurs de ces banques n'ont pas terminé leur recapitalisation ni réduit suffisamment leur levier financier.

Comme l'a montré la crise récente, les institutions financières canadiennes, malgré leur solidité relative, ne sont pas non plus à l'abri des aléas du système financier international. Cependant, le recul de l'incertitude entourant la reprise à l'échelle du globe, conjugué à l'embellie des conditions sur les marchés financiers, a donné lieu pour le moment   une réduction de la probabilité que le secteur bancaire mondial soit soumis à des pressions additionnelles majeures. Il reste que la qualité des actifs des banques canadiennes pourrait se détériorer encore quelque peu, surtout dans le cas des banques fortement exposées au secteur immobilier commercial des  tats-Unis (voir la livraison de juin 2009 de la *Revue du système financier*, à la page 30). Les  tablissements

- 3 Les capitaux propres corporels sont mesurés en soustrayant du capital social les actifs susceptibles d'avoir une valeur négligeable en cas de liquidation, par exemple la surveillance et actions privilégiées.
- 4 Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire formulera des propositions au sujet des nouvelles mesures dans les prochaines semaines. Il proc dera à une évaluation de l'incidence de celles-ci au cours de la première moitié de 2010 et précisera les nouvelles exigences avant la fin de l'année. Le calendrier de mise en œuvre retenu permettra de faire en sorte que l'adoption progressive de ces mesures n'entra ve pas la reprise de renforcer les normes d'adéquation, généralement sur les travaux menés actuellement en vue de renforcer les normes d'adéquation, consulter le discours prononcé par le gouverneur Carney le 26 octobre 2009, et initialement

discours/2009/disc261009.html.  
La réforme du système financier mondial, à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/>

Les banques canadiennes sont demurr es généralement rentables et bien dotées en capital durant toute la récession.

pas éclairci pourrait ralentir le redressement des conditions de crédit.

Globalement, la confiance dans le secteur bancaire mondial reste un sujet de préoccupation clé. Certes, la situation des banques internationales s'est redressée depuis juin, mais il subsiste d'importantes vulnérabilités sous-jacentes. Plusieurs de ces banques n'ont pas terminé leur recapitalisation ni réduit suffisamment leur levier financier.

Comme l'a montré la crise récente, les institutions financières canadiennes, malgré leur solidité relative, ne sont pas non plus à l'abri des aléas du système financier international. Cependant, le recul de l'incertitude entourant la reprise à l'échelle du globe, conjugué à l'embellie des conditions sur les marchés financiers, a donné lieu pour le moment   une réduction de la probabilité que le secteur bancaire mondial soit soumis à des pressions additionnelles majeures. Il reste que la qualité des actifs des banques canadiennes pourrait se détériorer encore quelque peu, surtout dans le cas des banques fortement exposées au secteur immobilier commercial des  tats-Unis (voir la livraison de juin 2009 de la *Revue du système financier*, à la page 30). Les  tablissements

- 3 Les capitaux propres corporels sont mesurés en soustrayant du capital social les actifs susceptibles d'avoir une valeur négligeable en cas de liquidation, par exemple la surveillance et actions privilégiées.
- 4 Le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire formulera des propositions au sujet des nouvelles mesures dans les prochaines semaines. Il proc dera à une évaluation de l'incidence de celles-ci au cours de la première moitié de 2010 et précisera les nouvelles exigences avant la fin de l'année. Le calendrier de mise en œuvre retenu permettra de faire en sorte que l'adoption progressive de ces mesures n'entra ve pas la reprise de renforcer les normes d'adéquation, généralement sur les travaux menés actuellement en vue de renforcer les normes d'adéquation, consulter le discours prononcé par le gouverneur Carney le 26 octobre 2009, et initialement

discours/2009/disc261009.html.  
La réforme du système financier mondial, à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca/fr/>

*Dans l'ensemble, la Banque juge que la vulnérabilité du système financier canadien à de nouveaux chocs négatifs en matière de financement et de liquidité a diminué depuis juin.*

2 De plus, le volume des prêts hypothécaires inscrits au bilan des banques et admissibles au PAPH a diminué.

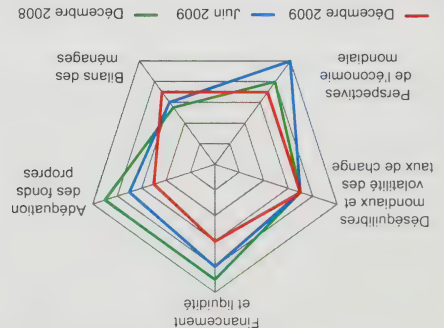
assurés (PAPH)<sup>2</sup>. Comme de nouvelles difficultés de financement pourraient surgir une fois les dettes contractées par les banques arrivées à échéance, il importe que les autorités abolissent leurs mesures de soutien de manière graduelle et transparente. Dans cet esprit, le gouvernement canadien a annoncé en septembre dernier qu'il maintiendrait le PAPH jusqu'à la fin de mars 2010, même si tous les fonds disponibles n'ont pas été octroyés récemment. Pour sa part, la Banque du Canada a mis un terme, en octobre, à deux de ses facilités de trésorerie les moins utilisées, mais elle offre toujours son mécanisme de prise en pension à plus d'un jour. Elle continue de suivre de près l'évolution des marchés mondiaux et demeure résolue à fournir les liquidités nécessaires pour préserver la stabilité du système financier canadien et le bon fonctionnement des marchés.

Malgré les nets progrès observés sur les marchés de financement, les contraintes de financement et de liquidité demeurent des sujets de préoccupation, car on craint qu'elles ne réapparaissent assez rapidement si un choc négatif, comme un nouveau ralentissement de l'économie mondiale ou une perte de confiance chez les investisseurs, devait se produire. Les améliorations apportées aux mécanismes d'octroi de liquidités de la banque centrale depuis le déclenchement de la crise et les initiatives en cours pour accroître la résilience des marchés de financement essentiels devraient contribuer à amortir les répercussions d'un tel choc sur l'ensemble du système financier (voir à ce sujet l'article intitulé « Vers une résilience accrue des marchés de financement essentiels », à la page 49).

Les changements destinés à relever les normes internationales de liquidité qui seront adoptés dans un proche avenir pourraient également, dans un premier temps, accentuer les risques de financement et de liquidité, puisqu'ils feront augmenter les besoins et les coûts de financement. Le rapport intitulé « Une analyse des normes de liquidité dans un contexte macroprudentiel » (page 41 de la présente livraison) examine certains des problèmes que pose ce relèvement pour la gestion du risque de liquidité. Bien que le système financier demeure vulnérable à un manque de financement et de liquidité, il existe un risque qu'un accès facile à des sources de fonds à court terme bon marché ait des conséquences inattendues. Par exemple, la possibilité que se développe une asymétrie entre les échéances des actifs et des passifs de certaines institutions financières mondiales constitue une source de vulnérabilité naissante. De plus, nous pourrions assister à une forte correction des marchés boursiers et des marchés du crédit aux entrepises si la remontée qu'ils connaissent actuellement se révèle supérieure à ce que justifie l'amélioration des facteurs fondamentaux.

Dans l'ensemble, la Banque juge que la vulnérabilité du système financier canadien à de nouveaux chocs négatifs en matière de financement et de liquidité a diminué depuis juin.

Figure 1 : Évaluation des risques



Nota : Chacun des traits parallèles correspond à un niveau donné de risque perçu : plus on s'éloigne du point central, plus le risque perçu s'élève.

amplifié les risques qui pèsent sur le système financier à moyen terme, notamment ceux liés aux déséquilibres des finances publiques, et accentué l'aléa moral dans de nombreux pays<sup>1</sup>. Il est donc capital que les réformes réglementaires nécessaires à la résolution des multiples problèmes structurels mis en évidence par la crise financière soient menées à bien.

## PRINCIPAUX RISQUES

### Financement et liquidité

La crise de confiance qui a ébranlé les marchés financiers mondiaux durant les derniers mois de 2008, et donné lieu à une intensification du risque de contrepartie et à de graves tensions sur les marchés de financement, s'est largement apaisée. Les coûts que doivent assumer les banques canadiennes et internationales pour se financer à court terme ont beaucoup diminué par rapport à ce qu'ils étaient au plus fort de la crise, et l'accès de ces institutions aux marchés de capitaux a continué de se rétablir. Par ailleurs, les grandes banques canadiennes ont garni leurs portefeuilles d'actifs très liquides et accru leur recours à des sources de financement plus stables, réduisant ainsi leur vulnérabilité aux chocs de liquidité et renforçant leur capacité à servir d'intermédiaire entre les épargnants et les emprunteurs.

Le gros des actifs liquides accumulés par les établissements canadiens l'a été au moyen des programmes de soutien de la banque centrale et du gouvernement fédéral. Les banques ont moins utilisé ces mécanismes au cours des derniers mois, en grande partie grâce à l'embellie des conditions du marché, mais aussi parce qu'elles s'étaient déjà procuré un certain préfinancement dans le cadre du Programme d'achats de prêts hypothécaires

<sup>1</sup> L'aléa moral tient à la possibilité que les établissements financiers et les opérateurs des marchés, parce qu'ils s'attendent à un soutien public en cas de tensions systémiques, prennent davantage de risques qu'ils ne le feraient s'ils devaient assumer pleinement les conséquences de leurs actes.

ment apaisée.

La crise de confiance qui a ébranlé les marchés financiers mondiaux durant les derniers mois de 2008, et donné lieu à une intensification du risque de contrepartie et à de graves tensions sur les marchés de financement, s'est largement



Le Conseil de direction estime que le niveau de vulnérabilité global du système financier canadien a un choc défavorable qui se produirait au cours des prochains mois à légèrement diminué depuis juin 2009.

autres pays avancés. Notamment, les pressions s'exerçant sur les marchés de financement se sont encore allégées depuis juin : les écarts entre les taux à court terme sont retournés à des niveaux comparables à ceux qu'ils affichaient avant la nette détérioration de la situation en septembre 2008, et on observe des progrès aux chapitres de la disponibilité et du coût du financement à plus long terme. De plus, les institutions financières canadiennes restent solides : leurs ratios de fonds propres s'élèvent de nouveau, leurs pertes sur prêts sont moindres que prévu et leur levier financier reste bas par rapport à celui de leurs concurrents étrangers. Elles ont pris en outre des mesures additionnelles pour renforcer leur situation de trésorerie. L'accès au crédit des ménages canadiens s'est maintenu, avec pour résultat un alourdissement du poids de la dette de ces derniers. Parallèlement, les prêts bancaires aux entreprises ont fléchi. Cette contraction est due principalement aux faibles intentions d'investissement des entreprises, mais elle tient aussi probablement à un nouveau resserrement de la disponibilité du crédit, en particulier pour les petites et moyennes entreprises.

L'objet du présent rapport n'est pas d'examiner l'issue la plus probable des tendances actuelles, mais plutôt d'évaluer les risques de dégradation de la situation qui sont susceptibles de générer des tensions au sein du système financier canadien. Dans les livraisons de décembre 2008 et de juin 2009 de la *Revue du système financier*, nous avons énuméré les cinq grandes sources de risque qui menacent la stabilité du système financier. Celles-ci demeurent les plus importantes dans l'avenir immédiat. Dans les pages qui suivent, nous analysons leur évolution au second semestre de 2009 et tentons de cerner les nouveaux risques qui pourraient compromettre à moyen terme la reprise de l'activité financière.

Le Conseil de direction estime que le niveau de vulnérabilité global du système financier canadien a un choc défavorable qui se produirait au cours des prochains mois à légèrement diminué depuis juin 2009 (Tableau 1 et Figure 1). Si le rétablissement des marchés financiers et de l'économie mondiale s'opère essentiellement suivant le scénario envisagé, le Conseil prévoit que les risques dominants à moyen terme pour le système financier canadien seront ceux associés aux déséquilibres financiers et économiques internationaux et à l'endettement des ménages. Bien que les initiatives lancées par les pouvoirs publics de par le monde afin de stabiliser le système financier et l'économie se soient révélées efficaces de manière générale, elles ont aussi

Tableau 1 : Évolution des principaux risques pesant sur le système financier canadien

Source de risque	Intensité au cours des six derniers mois
1. Financement et liquidité	Réduite
2. Adéquation des fonds propres	Réduite
3. Bilans des ménages	Accrue
4. Ralentissement de l'économie mondiale	Réduite
5. Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change	Inchangée
Risque global	Légèrement réduite

# Évaluation des risques

La présente section de la *Revue du système financier* renferme le jugement collectif des membres du Conseil de direction de la Banque du Canada sur les risques clés et les principales vulnérabilités, d'origine nationale et internationale, qui pourraient compromettre la stabilité du secteur financier canadien. Nous mettons ici ces facteurs en lumière et décrivons les mesures prises pour les contrer.

## VUE D'ENSEMBLE

La situation du système financier international et la conjoncture économique mondiale se sont grandement améliorées depuis la parution de la livraison de juin 2009 de la *Revue du système financier*. À la faveur des plans de soutien énergiques adoptés par les pouvoirs publics un peu partout sur le globe, les investisseurs reprennent confiance et l'activité économique donne des signes de reprise. Bien que des dysfonctionnements persistent sur les marchés financiers, ils sont plus localisés. Le meilleur accès des institutions financières aux marchés de capitaux privés et la hausse de la valeur de marché des actifs risqués témoignent de la stabilité accrue du système financier. Cependant, les autorités devront choisir avec soin le moment et la manière de mettre un terme à leurs diverses mesures de stabilisation pour ne pas miner la reprise ou au contraire insuffler une vigueur excessive aux marchés.

Ce redressement des conditions financières est indispensable afin que l'économie mondiale renoue avec la croissance de façon durable. Le phénomène de rétroaction entre les marchés financiers et l'économie réelle, dont l'effet auparavant négatif avait aggravé la récession, s'est inversé de sorte qu'il alimente maintenant l'expansion. Les tensions financières se dissipent vraisemblablement davantage avec la poursuite de la reprise à l'échelle de la planète.

La confiance dans la stabilité du système bancaire mondial s'est affermie avec le retour de la rentabilité, l'atténuation des craintes suscitées par le risque de contrepartie et l'augmentation de la propension au risque. Néanmoins, les banques internationales pourraient encore grandement souffrir de leur exposition aux actifs douteux si un autre choc négatif devait se produire. Au Canada, les conditions financières ont continué de prendre du mieux et demeurent plus favorables que dans la plupart des

*La situation du système financier international et la conjoncture économique mondiale se sont grandement améliorées depuis la parution de la livraison de juin 2009 de la Revue du système financier.*

*Au Canada, les conditions financières ont continué de prendre du mieux et demeurent plus favorables que dans la plupart des autres pays avancés.*

# Préface

Le système financier contribue grandement au bien-être économique de tous les Canadiens. La capacité des ménages et des entreprises de détenir et de transférer en toute confiance des actifs financiers constitue en effet l'un des fondements de l'économie canadienne. Un système financier stable concourt à l'expansion de l'activité et à l'amélioration du niveau de vie. Sous cet angle, la stabilité financière traduit le bon fonctionnement du processus d'intermédiation financière.

Conformément à l'engagement qu'elle a pris de favoriser la prospérité économique et financière du pays, la Banque du Canada s'attache à promouvoir activement la stabilité et l'efficacité du système financier. À l'appui de cet objectif, elle offre des services de banque centrale — notamment diverses facilités de trésorerie et de prêt de dernier ressort —, exerce une surveillance générale des principaux systèmes de compensation et de règlement au pays, effectue et publie des recherches et collabore avec diverses organisations nationales et internationales à l'élaboration de politiques publiques. L'apport de la Banque sur tous ces plans vient compléter celui d'autres organismes fédéraux et provinciaux, qui ont chacun leur propre mandat et leur propre expertise.

La *Revue du système financier* est l'un des instruments par lesquels la Banque du Canada cherche à favoriser la résilience à long terme du système financier canadien. Elle rassemble les travaux que la Banque effectue régulièrement pour suivre l'évolution de ce système et déceler précocement les risques susceptibles d'en menacer la solidité globale. Partant de cette analyse, la *Revue du système financier* met en lumière les efforts que la Banque ainsi que d'autres autorités réglementaires nationales et internationales déploient afin de limiter ces risques. C'est pourquoi l'accent y est mis davantage sur l'évaluation des risques à la baisse que sur l'évolution future la plus probable du système financier. On y trouve également un résumé des travaux de recherche récents effectués par des spécialistes de la Banque sur certaines politiques touchant le secteur financier et sur certains aspects de la structure et du fonctionnement du système financier. De façon générale, le but de la publication est de promouvoir un débat public éclairé sur tous les aspects du système financier.

La section « Évaluation des risques » est produite sous la supervision du Conseil de direction de la Banque du Canada, qui réunit Mark Carney, Paul Jenkins, Pierre Duguay, David Longworth, John Murray et Timothy Lane.

Sauf indication contraire, les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au 23 novembre 2009. L'expression « grandes banques » désigne au Canada les six banques commerciales qui, par la taille de leur actif, se classent au premier rang au pays : la Banque CIBC, la Banque de Montréal, la Banque Nationale du Canada, la Banque Scotia, le Groupe Financier Banque TD et RBC Groupe Financier.



## LE CONTEXTE MACROFINANCIER (suite)

24 Le secteur non financier canadien

24 La croissance du crédit

25 Le secteur des entreprises

26 Les secteurs industriels

27 Le secteur des ménages

27 *Exercice de simulation de crise pour le secteur des ménages*

31 Le système bancaire mondial

31 Les banques canadiennes

32 *Portefeuilles de prêts*

33 *Liquidité*

34 *Fonds propres*

37 Les sociétés d'assurance vie

## 39

### RAPPORTS

39 Introduction

41 Une analyse des normes de liquidité dans un contexte macroprudentiel

49 *Carol Ann Northcott et Mark Zelman*

49 Vers une résilience accrue des marchés de financement essentiels

57 *Jean-Sébastien Fontaine, Jack Selody et Carolyn Wilkins*

57 La réforme de la titrisation

63 *Jack Selody et Elizabeth Woodman*

Vers un modèle de simulation de crise compatible avec

l'approche macroprudentielle

*Céline Gauthier, Alfred Lehar et Moez Souissi*

## 69

### GLOSSAIRE

# Table des matières

<b>1</b>	<b>ÉVALUATION DES RISQUES</b>	<b>1</b>
	Vue d'ensemble	3
	Principaux risques	3
	Financement et liquidité	3
	Adéquation des fonds propres	5
	Bilans des ménages	6
	Perspectives de l'économie mondiale	7
	Déséquilibres mondiaux et volatilité des taux de change	8
<b>10</b>	<b>Mesures publiques et évaluation</b>	<b>10</b>
	Interventions destinées à stabiliser le système financier mondial	10
	Réforme de la réglementation visant le renforcement de la résilience du système financier	11
	Évaluation	12
<b>15</b>	<b>LE CONTEXTE MACROFINANCIER</b>	<b>15</b>
	Les marchés financiers	15
	Les marchés du financement bancaire à court terme	16
	Les marchés du crédit	18
	Les marchés du financement bancaire à moyen et long terme	18
	Les marchés canadiens du crédit aux entreprises	19
	Les marchés des titres d'État	20
	Les marchés boursiers	21
	Les mesures d'intervention officielles	22
	L'économie mondiale	23

## PRÉFACE

---

Décembre 2009

---

# Revue du système financier

13 674



© Banque du Canada 2009

Si vous désirez formuler des commentaires au sujet de la *Revue du système financier*, faites-les parvenir à l'adresse suivante :

Information publique  
Département des Communications  
Banque du Canada  
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9

Téléphone : 613 782-8111 ou 1 800 303-1282

Adresse électronique : [info@banqueducanada.ca](mailto:info@banqueducanada.ca)

Site Web : <http://www.banqueducanada.ca>

La *Revue du système financier* de la Banque du Canada est publiée deux fois l'an.

Pour en recevoir des exemplaires gratuits, veuillez communiquer avec la :

Diffusion des publications

Département des Communications

Banque du Canada

Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9

Téléphone : 1 877 782-8248

Adresse électronique : [publications@banqueducanada.ca](mailto:publications@banqueducanada.ca)

ISSN 1705-1290 (version papier)

ISSN 1705-1312 (Internet)

Imprimé sur papier recyclé



# Revue du système financier

Décembre 2009













